

١- أغرب السيارات الأولى



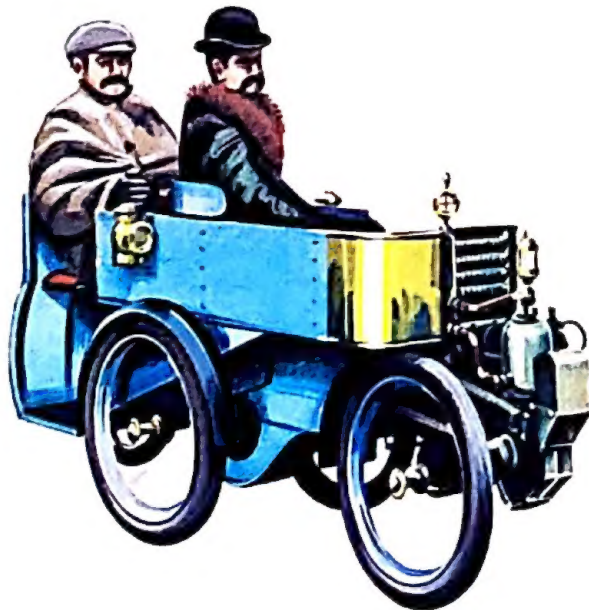
اوكتو اوتو

سيارة «ريفز اوكتو اوتو» صنعت في امريكا سنة ١٩١١. كانت تقود على أربعة محاور. وقد أضاف اليها مصممها محورا اماميا ومحورا خلفيا بزوجين إضافيين من العجلات زاعم أن ذلك يقلل من استهلاك الاطارات.

من الحقائق البارزة في تاريخ صناعة السيارات أن أولى العربات التي تمكن الانسان من صنعها تبدو لنا اليوم غريبة وعجيبة ، تماماً كما لو تصورنا صانع السيارة في اوائل القرن التاسع عشر وهو يحاول فهم سيارات اليوم المصممة على النظريات التكنولوجية الحديثة التي حققت صنع سيارات سريعة ومريحة .

وما لا جدال فيه ان المرحلة الاولى لصناعة السيارات تمثلت في العمل البطولي لتنفيذ افكار جديدة واجراء تجارب عدة تخللها التعثر في اخطاء كثيرة . ولكن شيئاً مهماً حدث : ان الافكار الجديدة حققت هدفها فخلقت «السيارة» .

اما اليوم فإن الانتاج الضخم والمتطور للسيارات ابعدها عن الشكل الغريب والعجيب الذي كان لها في السابق . ولم يعد المظهر غير المألوف



سبنيم مابلي

سبنيم مابلي التي صنعت سنة ١٩٠١ سارت على أربع عجلات موزعة على الشكل التالي : اطار واحد امامي واطار واحد خلفي واطاران على المحور الوسط ، ويحسب الركاب متواجهين في جانبي السيارة وتعمل بمحرك سعة ٣٢٦ سم مكعباً .

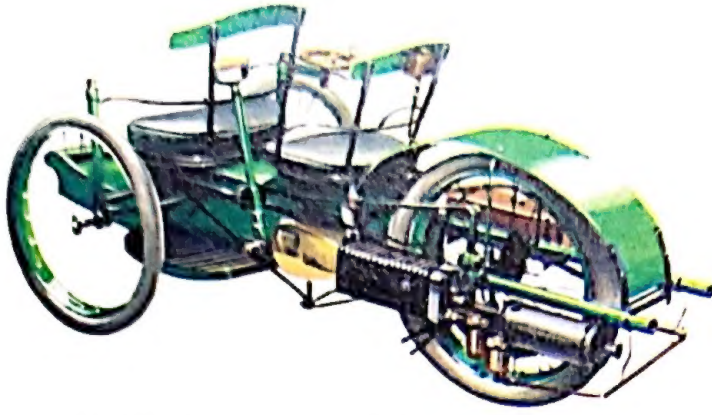
لبعض السيارات الا لتحقيق مطلب فني أو مشهد معين في السينما أو للسباق أو لخلاف ذلك عن الاغراض الخاصة . وقد تميزت بعض السيارات عن غيرها بالبراعة الهندسية في تصميمها . مثل ذلك سيارة ليون بوليه (سنة ١٨٩٧) ذات العجلات الثلاث والتي امتازت بوزنها الخفيف ومقعداتها المنخفض عن كرسي السائق والمخصص لراكب واحد . وقد صمم لها «بوليه» محركاً اقفاً تنتقل فيه حركة الادارة الى المحور الخلفي بواسطة سلسلة معدنية (جنزير) كما اضاف ذراعاً لتغير السرعة .

ويعتبر «لانكستر» من اشهر الاسماء التي لمعت في مجال صناعة السيارات وخصوصاً بعدما قدم سيارته طراز سنة ١٩٠١ التي تميزت بادائها الميكانيكي المتكامل بعد ما استبعد مصممها السيور والسلاسل في نقل الحركات ، كما توصل الى وسيلة اشعال خليط الهواء مع الوقود واخترع التشحيم الاوتوماتيكي .

وعندما ظهرت الحاجة الى استخدام الطاقة الكهربائية للسيارات حقق الفرنسي «كاميل جيتري» سنة ١٨٩٩ رقماً قياسياً بيارته التي تعمل بمحرك كهربائي اسماه «غير راضية ابداء» .

وبفضل الطاقة الذاتية للمحرك والشكل الانسيابي الذي كان أول محاولة لتشكيل الهيكل الخارجي بصورة مدروسة للتغلب على مقاومة الريح ، تمكن جيتري من تحقيق سرعة تصل الى ١٠٥ كيلومترات/ساعة تقريباً . وهذه السرعة كانت تعتبر في ذلك الوقت انتحارية اذ كانت العادة السائدة في انجلترا ان يتقدم كل سيارة رجل يحمل علماً احمر اللون . وهذه دلالة على بطء سير سيارات القرن التاسع عشر .

اختلف عدد العجلات في كثير من التصميمات . ولم تظهر قط عربة بعجلة واحدة . كما ظهر على الاقل طراز واحد على عجلتين قامت بصناعتها الشركة الانجليزية «وولسي» . كما اجرى



سيارة «ليون بوليه»
سيارة ليون بوليه المشهورة ذات
المحرك الخلفي الذي يعمل على
اسطوانة واحدة سعة ٦٥٠ سم
مكعباً.

في التوجيه على حركة المحاور الثلاثة الامامية الامر
الذي يعتبر مشكلة هندسية قائمة بذاتها . الا ان
نظرية التوجيه باكثر من محور مستخدمة حالياً في
بعض عربات النقل الثقيل .
ولعل اعجب الاشكال التي ظهرت في سنة
١٩٢١ كانت السيارة «رامبلر» التي جمعت بين
القارب والطائرة . وكان مصممها الالماني «ادمون

محاولة مماثلة الاميركي «ج . س . بوث» الذي
اشهر عندما قدم سنة ١٩١٣ سيارته ذات الحجم
الصغير «بي اوتوغو» وقد اضاف الى هذه السيارة
عجلتين صغيرتين تنخفضان على الجانبين عند
الوقوف فقط . وتعتمد هذه الفكرة على النظرية
التي تعمل بها الدراجة ، حيث ترتفع العجلات
الاضافية الصغيرة تلقائياً عندما تبدأ السيارة
انسيابها . هذا فضلاً عن أن هذه السيارة قدمت
أول محرك (ف ٨ / ٧-٨) صنع في اميركا .

ومن ناحية اخرى نجد التصميم الاميركي
للسيارة ذات الثماني عجلات التي صممها «رفر»
سنة ١٩١١ ، والتي بدت في صورة متكاملة لسيارة
زهرة تضم اربعة مقاعد . واعتمد في فكرته باضافة
المحورين الامامي والخلفي على نظرية توزيع الحمل
على عدد اكبر من الاطارات للتقليل من تأكلها .
وقد تعرضت هذه السيارة للفشل نتيجة اعتمادها



اتلانتيك
صنعت «الانلاتيك» في المانيا .
وكانت ذات اسطوانتين ويتم تبريدها
بالهواء .



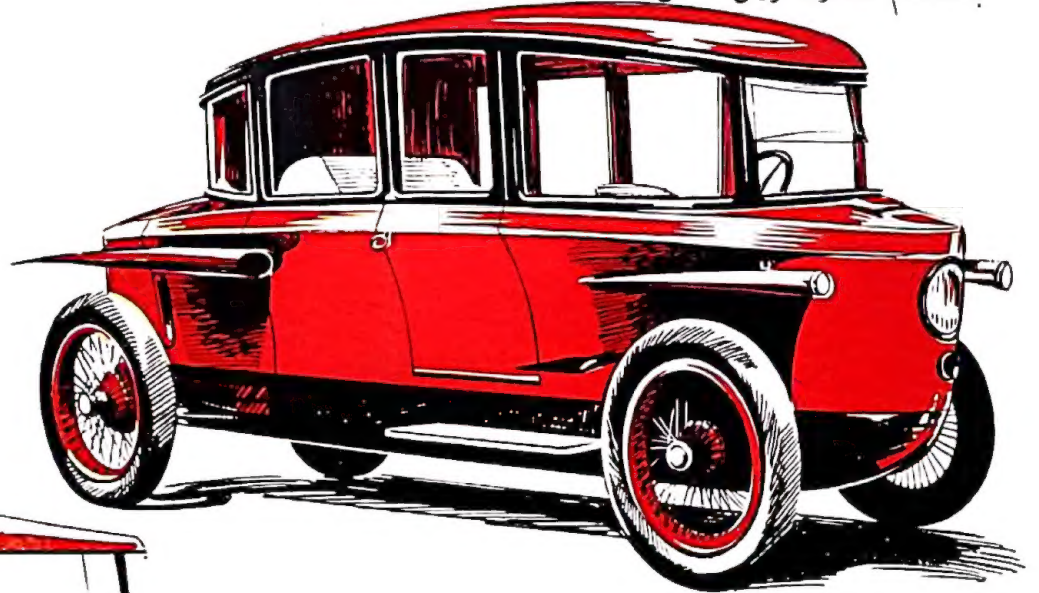
خصصت هذه السيارة لناورات الجيش الفرنسي على الجليد في فصل الشتاء. لذا زودت بالزحافات والمروحة الخلفية المتصلة بمحرك طويل ذي ثماني اسطوانات مبرد بالهواء.

انها تجمع في شكلها بوضوح بين القارب والقطار والطائرة. لأن مصممها «ادموند رامبلر» كان يعمل في صناعة الطائرات قبل الاتجاه الى تصميم السيارات في سنة ١٩٢٠. وتعمل هذه السيارة بمحرك خلقي له ست اسطوانات يتصل مباشرة بصندوق التروس ومجموعة الادارة النهائية للمحاور.

الكروسل ذات العجلات الست صممت للملك جورج الخامس لتزياته خارج المدن. كانت تتحرك بقوة العجلات الاربع الخلفية. عرضت في معرض لندن.

الخلقي لاعطاء القدرة على اداء اكبر. كذلك ظهرت السيارة الفرنسية «ليات» سنة ١٩٢٣ بشكل اقرب الى الطائرة منه الى السيارة. ولم يكن يتقصها سوى الجناحين لتحلق فوق برج ايفل. وقد انتج مصممها «مارسيل ليات» طرازين منها، احدهما مكشوف والثاني مغلق. اما المحرك فقد كان مزدوجاً سعة ١٢٠٠ سم مكعب ويرد بالهواء ويتصل مباشرة بمروحة ضخمة في الامام يحيط بها اطار خشبي واسلاك محورية لحماية الافراد من التعرض لصدمات المروحة. كان التوجيه يتم بواسطة المحور الخلقي. وظراً لخفة وزن السيارة فقد كانت قدرة محركها تحقيق

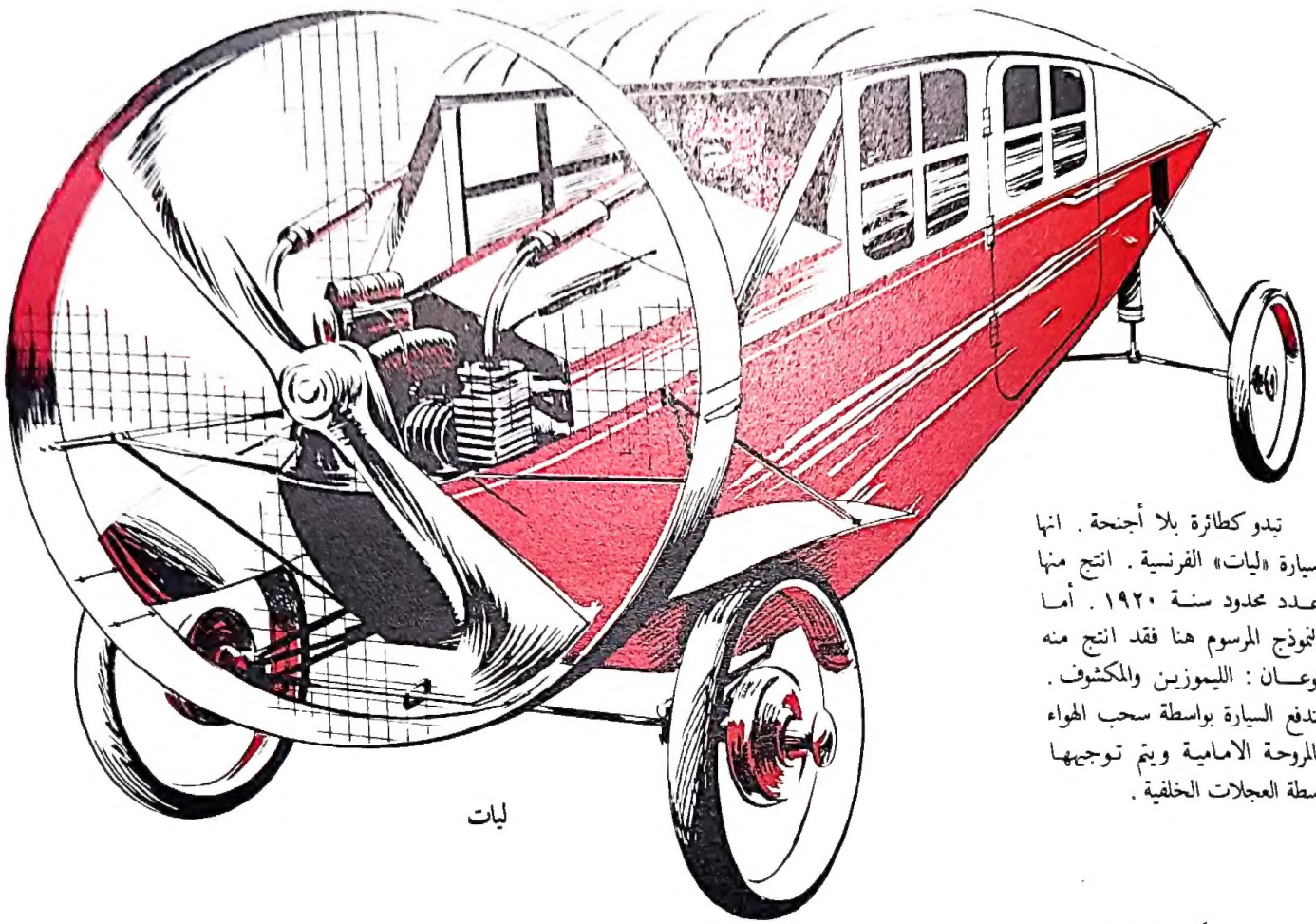
رامبلر» مهندس طيران. وقد حقق الشكل الانسيابي لهذه السيارة قدرة على مواجهة الريح لم تحققه حتى احدث السيارات. وكان السائق يجلس كقائد طائرة في مقدمة السيارة والركاب من خلفه، ثم المحرك المحمل على المحور الخلقي والذي يضم ست اسطوانات موزعة على شكل حرف «W». ورغم ان سيارة «رامبلر» لم تكن خفيفة الوزن الا ان محركها سيمتر قوة ٣٦ حصاناً حقق — مع الهيكل الانسيابي — سرعة وصلت الى ٧٠ ميلاً/ساعة. كما حققت، عندما وضع لها محرك سعة ٢,٦ من الليترات تصميم «رامبلر»، سرعة ٨٠ ميلاً/ساعة باستخدام صندوق تروس متصل مباشرة بالمحور



كروسل

رامبلر



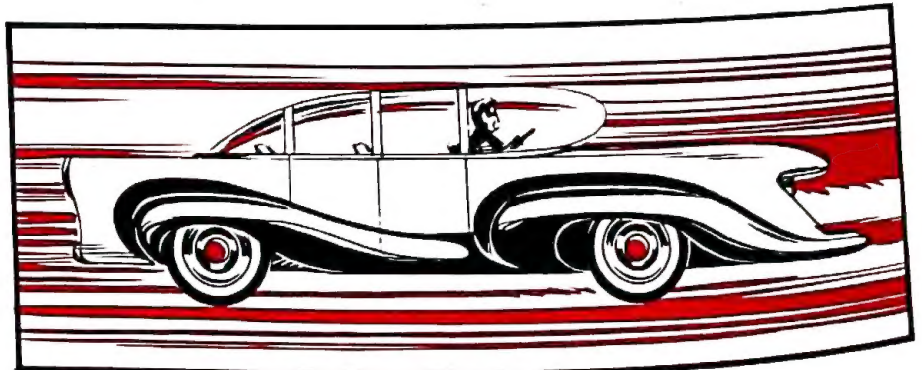


تبدو كطائرة بلا أجنحة . انها سيارة «ليات» الفرنسية . انتج منها عدد محدود سنة ١٩٢٠ . أما النموذج المرسوم هنا فقد انتج منه نوعان : الليموزين والمكشوف . وتدفع السيارة بواسطة سحب الهواء بالمروحة الامامية ويتم توجيهها بواسطة العجلات الخلفية .

ليات

شكلها الخارجي يشبه اليضة المسحوبة الى الخلف ، بينما توجي مقدمتها بخفة الوزن والقدرة المثالية على مواجهة الريح . وقد تعثر انتاج هذه السيارة نظرا للقيود الصناعية في ذلك الوقت . تميز تصميمها بعدة عناصر هندسية جديدة : مثل الفرامل الامامية التي تعمل بضغط الزيت ، وصندوق السرعات الذي يحقق اربع سرعات متتالية والتعليق الامامي الحر ، بينما كان وزنها المتكامل خفيفاً بحيث امكن ان يحقق محركها سعة ٧٠٠ ستمتر مكعب سرعة قدرها ٦٨ ميلاً/ ساعة وان يقطع ٣٢٠ كيلومتر بالصفحة .

سرعة ٥٠ ميلاً/ ساعة في الاستخدام المعتاد بينما يمكنها مضاعفة هذه السرعة اذا استخدمها سائقها في السباق .
ننتقل الى الفترة التي سبقت الحرب العالمية الثانية مباشرة والتي امتازت بنشاط كبير في أوروبا . ونلاحظ ان «ماتيس» احد نجوم صناعة السيارات الذين لمعوا في الفترة من سنة ١٩٢٠ الى سنة ١٩٣٠ ، اختفى فترة ليعود من اميركا سنة ١٩٤٦ بفكرة لسيارة اقتصادية للجهاير اسمها «٣٣٣» لانها تضم ثلاثة مقاعد وثلاث عجلات وتستهلك ثلاثة لترات من الوقود لتقطع ١٠٠ كيلومتر . كان

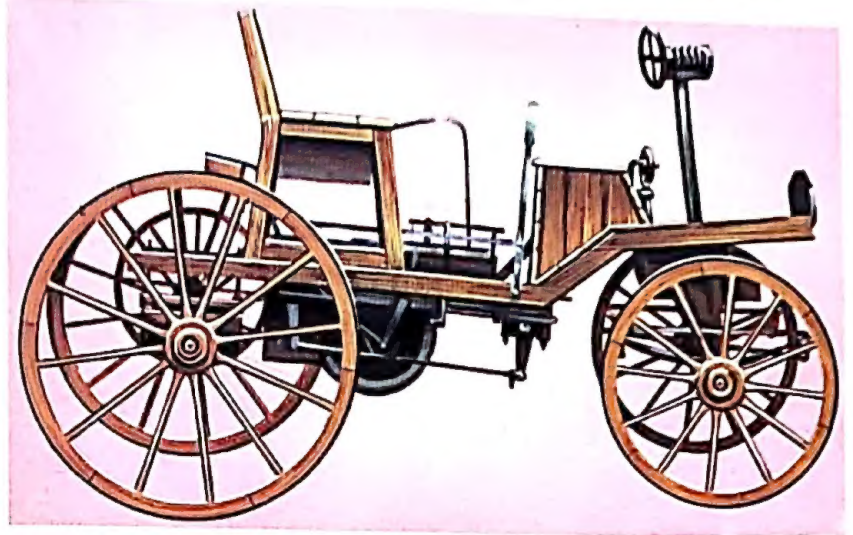


أوروبا
وضع تصميمها قسيس اميركي سنة ١٩٥٨ . يبدو من شكلها الشاذ كما لو كانت مؤخرتها هي مقدمتها . يمكن تزويد هذه السيارة بمحرك كاديلاك أو لنكولن .

٢- العُظماءُ الأوائل

ماركوس ١٨٧٥

كان المهندس «سيفريد ماركوس» بارعا في دراسة العناصر الدقيقة التي توجه تصميم السيارات . وتوضح الصورة السيارة الثانية التي انتجها «ماركوس» سنة ١٨٧٥ . انتج الاولى سنة ١٨٦٥ .

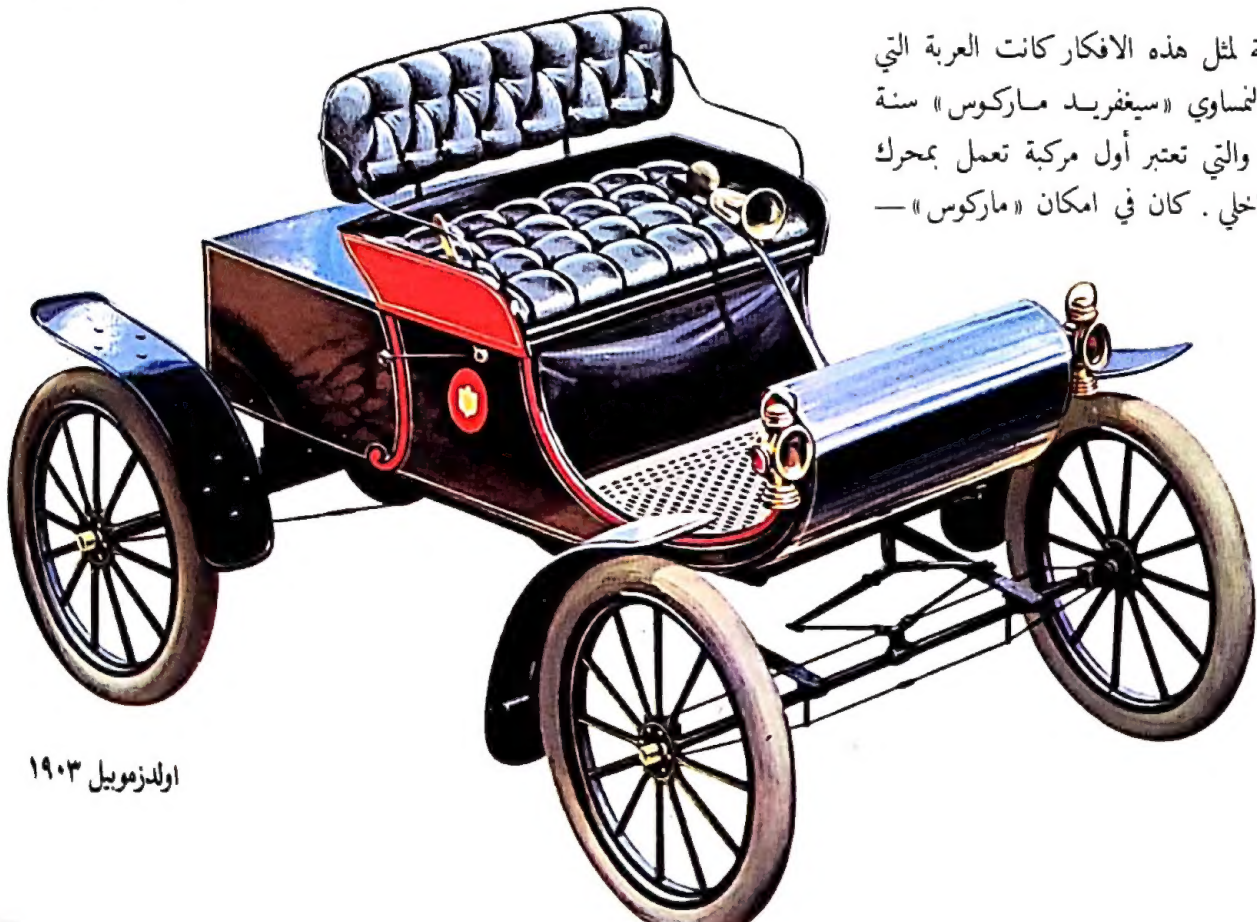


بالمثابرة والصبر — أن يحقق لهذه الفكرة نجاحاً عظيماً ، الا انه انصرف الى العمل على انجاز اختراعات اخرى عندما منعه الشرطة من السير بعربته الكثيرة الضجيج .

وبعد عشر سنوات قدم المهندس «كارل بنز» أولى افكاره : مركبة ذات مقعد مرتكز على ثلاث عجلات دقيقة كالتى تستخدمها الدراجات . ويتم

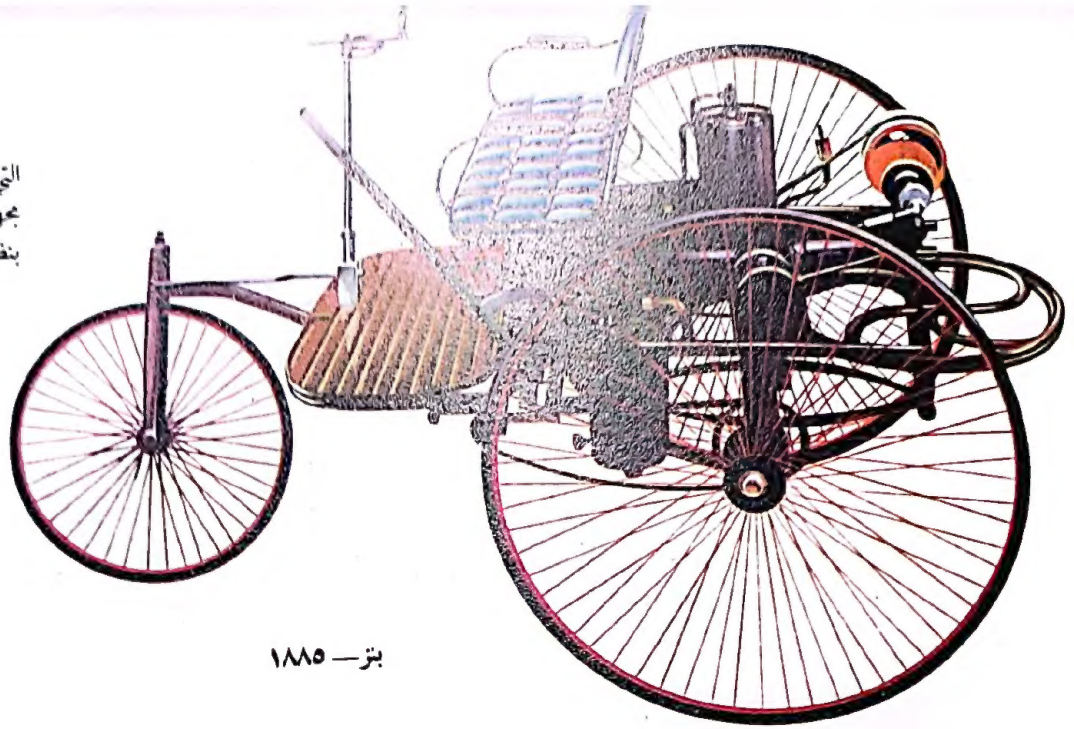
توحي الغرائب التي شاهدها في الصفحات الاولى من هذا الكتاب بان كثيرين من المصممين الاوائل كانوا شبه مجانين !.. خصوصاً انه كان ينظر الى هندسة السيارات في ذلك الوقت كما لو كانت نوعاً من الاختلال العقلي . ربما كان بعض هؤلاء المصممين مجانين ، انما غاليبتهم عباقرة مخلصون عملوا ونجحوا . لقد قدموا الكثير من الافكار الهندسية القيمة التي تعتبر ركائز اساسية في هذه الصناعة .

ونتيجة لمثل هذه الافكار كانت العربة التي صنعها النمساوي «سيفريد ماركوس» سنة ١٨٧٥ ، والتي تعتبر أول مركبة تعمل بمحرك احتراق داخلي . كان في امكان «ماركوس» —



اولدزموبيل ١٩٠٣

السيارة ذات الثلاث عجلات
التي قدمها «بنز» لتكون أول مركبة
مجهزة بمحرك رباعي الدورات يعمل
بنظرية الاحتراق الداخلي للوقود .



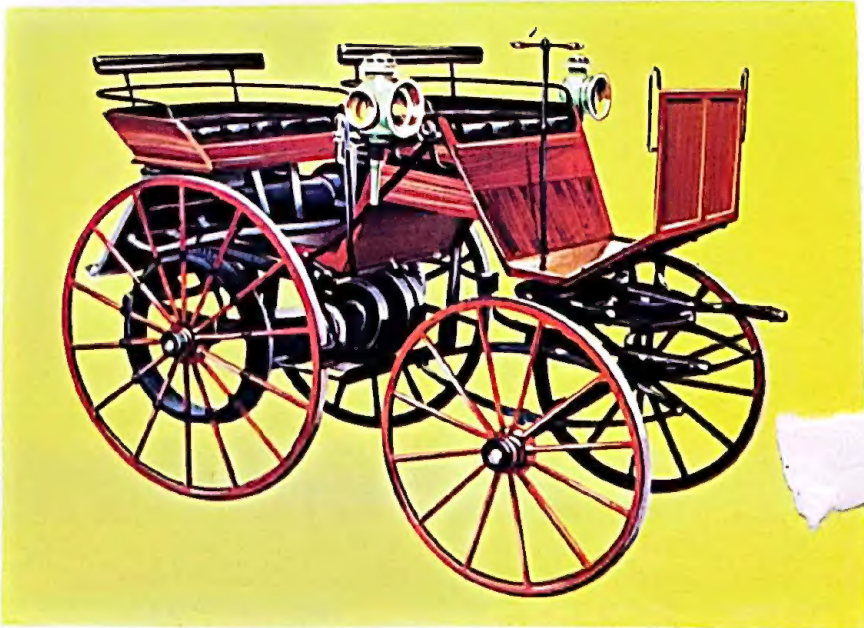
بنز - ١٨٨٥

اشتهرت هذه السيارات التي ظهرت سنة ١٩٠٨ والتي انتج منها عدد ضخم جداً ، بأنها «وضعت اميركا على محرك» . وقد اصاب نجاحاً كبيراً نظراً لسهولة قيادتها وشكلها الكلاسيكي الجميل وسرعتها التي بلغت ٧٢ كيلومتراً في الساعة .

ديملر - ١٨٨٦

تبدو كأنها عربة خيل بدون الخيل طبعاً . اشتراها «ديملر» هدية لزوجته وقام بتطوير محركها الذي وضعه على محور العجلتين الخلفيتين

سنة ١٩٠٢ قال هنري فورد : «سأبني سيارة للجماهير» . وفعلاً بنى هذه السيارة . فخلال ١٩ سنة (بين ١٩٠٨ و ١٩٢٧) انتج من الطراز T ١٥,٠٠٧,٠٣٣ سيارة .



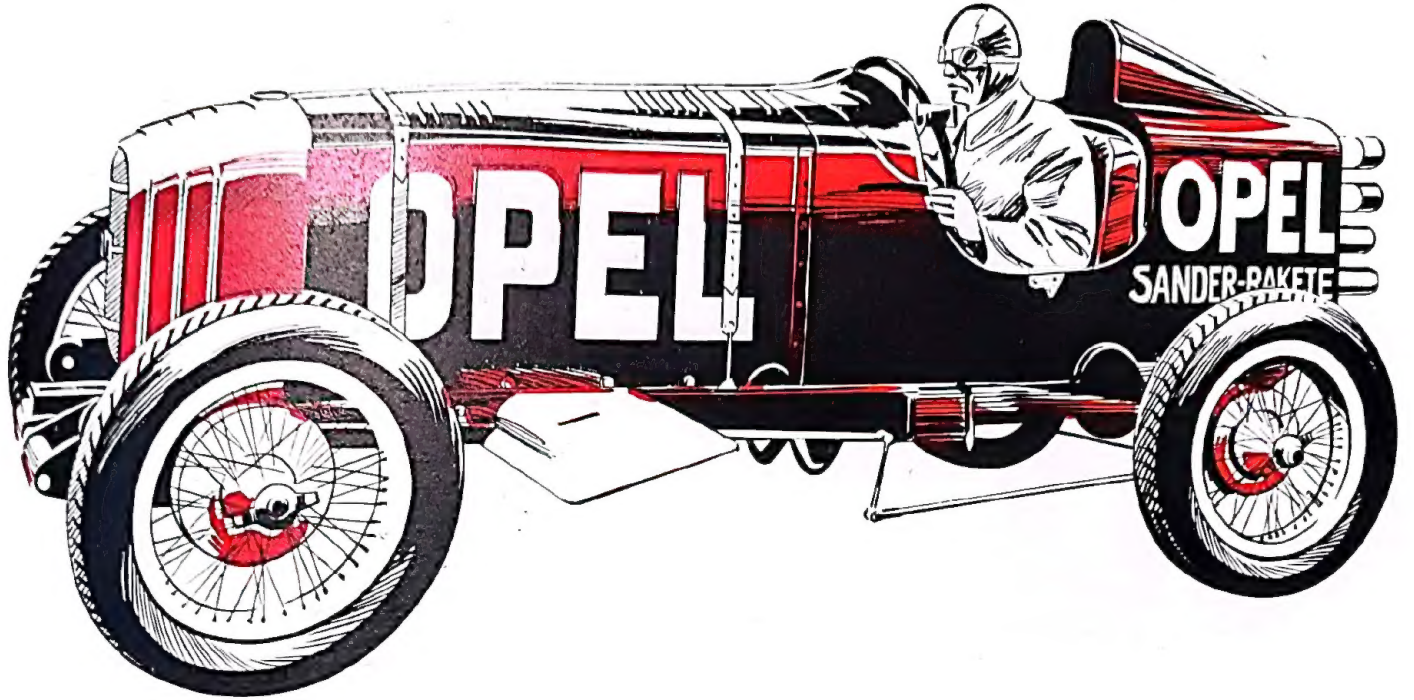
توجيه السيارة بواسطة العجلة الامامية . وبالطبع لن نجد تعليلاً فنياً لاستخدام ثلاث عجلات خصوصاً أن «بنز» كان من اوائل المخترعين . فلم يكن هناك أي أسس أو خبرات سابقة للاستناد إليها في صنع التصميم الذي قدم به سيارته عام ١٨٨٥ . وقد اخذت هذه السيارة مكانتها التاريخية باعتبارها أول سيارة تنتج بمحرك احتراق داخلي وبالتالي اصبحت المثال الاول لصناعة السيارات التي نعرفها الان .

وفي سنة ١٨٨٦ قدم «غوتليب ديملر» أول سيارة تسير على اربع عجلات وتعمل بمحرك على البنزين . وقد ركز ديملر اهتمامه على تطوير المحرك اكثر من اهتمامه بالمركبة . لذا ظهرت سيارته الاولى كعربة خيل يدفعها محرك .

اما الولايات المتحدة الاميركية فكان لها نصيب كبير في تطوير السيارات . فكانت شركة «اولدز موبيل» منتجة السيارة «كورف داش» (سنة ١٩٠٣) أول من صنع السيارات بشكل وكانت سيارتها هذه تبرد بالماء وتصل سرعتها الى ٣٢ كيلومتراً في الساعة .

لا يمكننا في هذا المضمار ان نغفل سيارة «فورد» طراز T التي كانت ثورة في عالم السيارات .

٣- السيارات الصاروخية



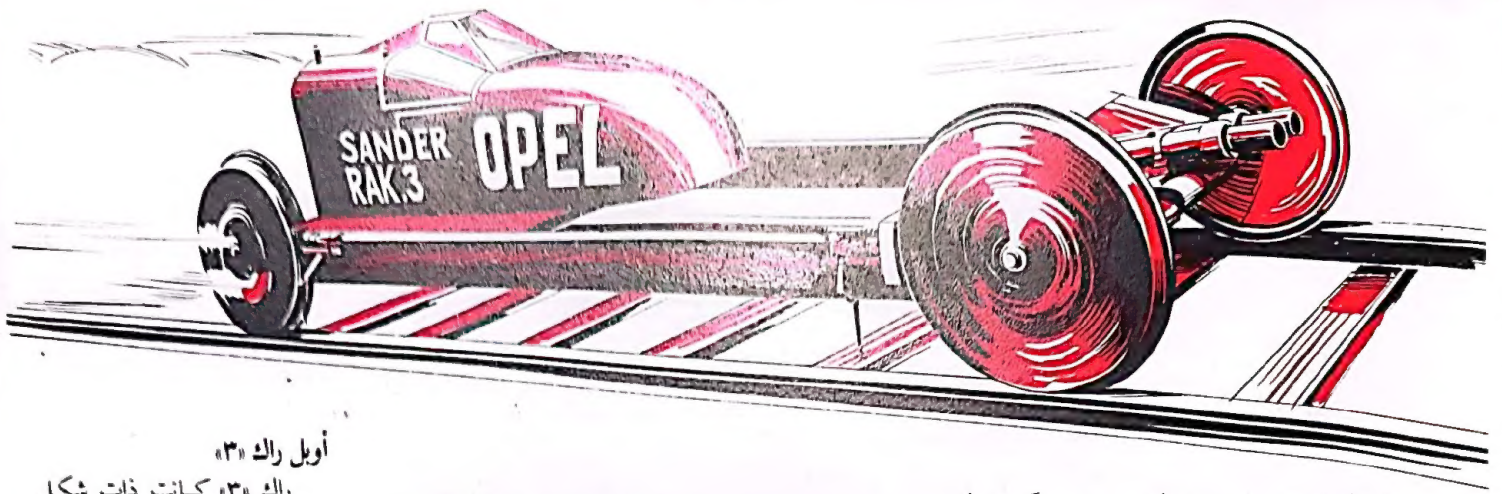
أوبل — رالك «١»
هذه السيارة مزودة بمحرك تدفع
ثمانية صواريخ في المؤخرة

كيلومترات / ساعة تمكن ابن صاحب مصانع أوبل من تحقيق سرعة قدرها ٢٠٠ كيلومتر / ساعة بالنموذج رالك ٢ الذي كان يدفعها ٢٤ صاروخاً ، وذلك في عرض عام جرى بساحة السباق بمدينة افوس في ايار (مايو) ١٩٢٨ . اما شكل رالك ٢ المشابه للسيارة فكان غريباً ورائداً . وفي شهر ايار (مايو) من السنة نفسها ظهرت رالك ٣ بمظهر غير مألوف حيث زودت بمحرك يضم ٢٢ وحدة نفثة وحقت سرعة قدرها ٢٥٦ كيلومتراً / ساعة وهي تسير على قضبان ممتدة امامها لمسافة ٨ كيلومترات . وفتحت هذه المرحلة الباب امام اختراع الطائرات النفاثة التي ظهرت أول طائرة منها في ايلول (سبتمبر) من السنة نفسها وكان قائدها هو فرتز فون أوبل .

اما الاميركي «جاك ماكور» فقد صنع سيارة مكشوفة قدم بها عروضاً في حلبات السباق في الولايات المتحدة وزودها في الخلف بمحرك نفث يعمل بخليط من الهيدروجين بيروكسيد والنيروجين . ورغم كون الخليط ليس عجيباً ، اذ

منذ اللحظة الاولى التي تمكن فيها الانسان من تحريك عربة بدون واسطة الخيل وهو يفكر في طرق لتطوير المحرك واستحداث وسائل فنية جديدة لذلك . ولقد كان من ابرز هذه الوسائل استخدام طاقة الدفع الصاروخي لتحريك السيارة . ورغم ان برنامج غزو الفضاء اعتمد كلياً على الطاقة الصاروخية ، وبالتالي كثر الاهتمام بتطوير هذه الطاقة الى اقصى الدرجات ، الا انه من الواضح ان هذه الوسيلة لم تلق النجاح المرجو في محركات السيارات . ورغم ذلك فقد ظهرت بعض البدع والعجائب في السيارات التي صنعت بمحركات نفثة ، وحقت احداها الرقم القياسي العالمي في السرعة وهو ٩٦٠ كيلومتراً / ساعة .

وكانت اول المحاولات في هذا الاتجاه ما قامت به شركة «أوبل» الالمانية سنة ١٩٢٨ عندما صنعت ثلاثة نماذج لسيارتها أوبل «راك» (صاروخي) ١ ، ٢ ، ٣ ، بادخال التعديلات اللازمة على النماذج المتتالية . فبعد ان حققت رالك في نيسان (ابريل) ١٩٢٨ سرعة قدرها ١٠٤



أوبل راك «٣»

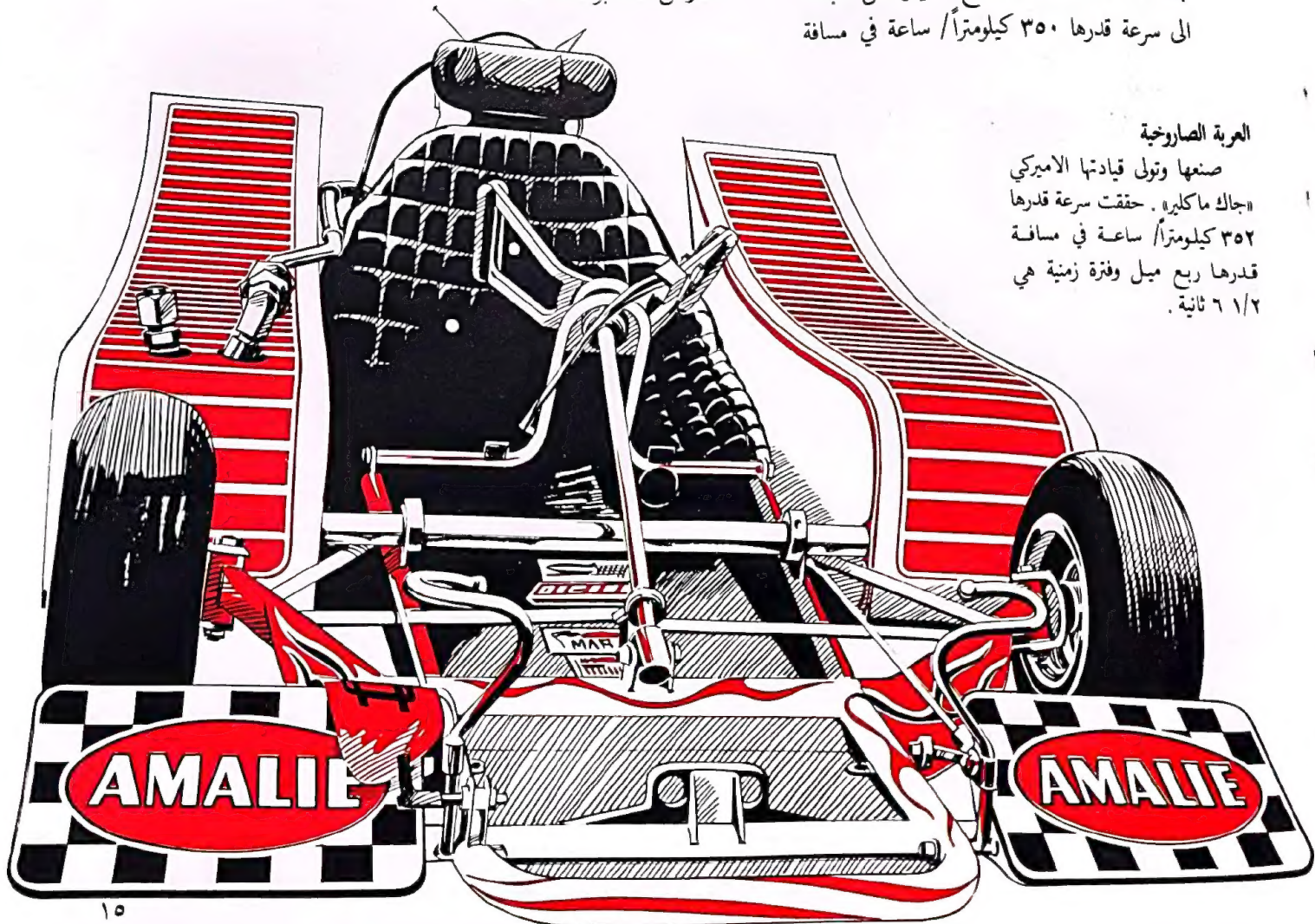
راك «٣» كانت ذات شكل مبسط جداً إلا أنها كانت تسير فقط على القضبان الخاصة بها . وقد حقق محركها المزود باثنتين وعشرين وحدة نفثاة سرعة قدرها ٢٥٦ كيلومتراً/ساعة .

قدرها ٨٠٠ متر وخلال فترة ست ثوانٍ ونصف الثانية .
وكان «جاك ماكلور» عندما يقود سيارته هذه يرتدي سترة واقية من الحريق . كما انه زود السيارة بمظلة خاصة فاذا ما حدث حادث انفصل مقعده الى علو حوالي عشرين متراً يعود بعدها السائق الى الارض سالماً بواسطة المظلة .

ان النساء تستعمل عادة الهيدروجين بيروكسيد لتغير لون شعر رؤوسهن ، فان تفاعله مع معدن النيكل الفضي ينتج ارتفاعاً في درجة الحرارة . يصل الى ١٣٥٠ درجة فهرنهايت ويزداد حجم الخليط ٦٠٠ مرة لينتج بخاراً يدخل في فتحة قطرها بوصتان في مؤخرة السيارة فيحقق دفعا كبيراً جداً . هذه الطاقة كافية لدفع السيارة من الثبات الى سرعة قدرها ٣٥٠ كيلومتراً/ساعة في مسافة

العربة الصاروخية

صنعها وتولى قيادتها الاميركي «جاك ماكلير» . حققت سرعة قدرها ٣٥٢ كيلومتراً/ساعة في مسافة قدرها ربع ميل وفترة زمنية هي ٦ ١/٢ ثانية .



٤- السَّيَّاراتُ البُخَّارِيَّة

ويُعيب هذه الفكرة طول الوقت اللازم لتسخين المياه وتوليد الضغط اللازم للحركة . كانت المحركات الأولى تستغرق ٢٠ دقيقة لتنتج البخار الذي يشغل المحرك ولكن يمكن تطوير الغلايات وتقصير الوقت إلى دقيقة واحدة . وكان ذلك عن طريق المحرك الذي قدمه «دوبل» سنة ١٩٣٢ . وكان يستخدم فيه موقد «بريموس» لتسخين المياه بسرعة . واليوم نستعمل في تدفئة المنازل موقدًا مائلًا لموقد «بريموس» ولكنها أكثر تقدمًا وقوة وسرعة في التسخين .



جرار «بوتون» البخاري

قدم هذا الاختراع «ديون بوتون» سنة ١٨٩٤ ووضح أن البخار يحل محل الخيل في جر العربة . حقق الجرار سرعة قدرها ١٩ كيلومترًا في الساعة .

مركبة كونيو البخارية

تعتبر هذه المركبة أول سيارة بدون خيل وتعمل بواسطة غلاية بخارية ضخمة في المقدمة لتوليد البخار اللازم للحركة صنعها المصمم الفرنسي كونيو سنة ١٧٦٩ . وكانت تسير بسرعة قدرها أربعة كيلومترات/ساعة وتتوقف كل ١٥ دقيقة ليعاد ملؤها بالماء .

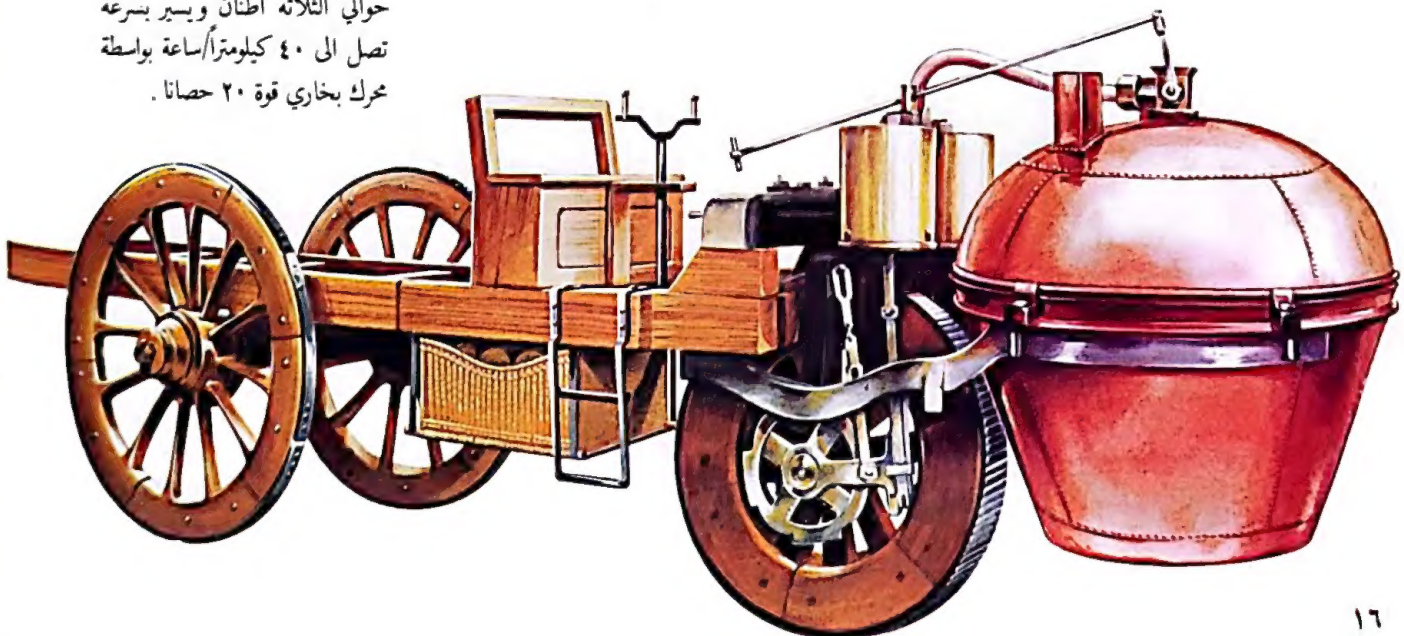
من الغريب أن تحتفي من ذكرياتنا العربات البخارية التي ظهرت في الماضي رغم ما حوته من أفكار عجيبة انعكست في ما بعد بصورة واضحة على المعدات الصناعية والزراعية .

وقد لمعت في هذا المجال أسماء عدة مثل «ستانلي» ، «دوبل» ، «ووايت» الذين قدموا تصميمات مذهلة لسيارات بخارية بين مطلع هذا القرن والثلاثينات منه . ولعلنا الآن — وبعد أن تصاعدت أسعار البترول وأصبحنا نحس بأنه في يوم قريب قد تنضب الآبار الطبيعية — سنعود إلى التفكير في البخار كمصدر طاقة للمحركات ، معتمدين في ذلك على المزايا المعروفة للبخار كرخص كلفة إنتاجه وقلة تلويثه للجو عند احتراقه . والفكرة العامة للآلة البخارية هي وجود غلاية تسخن المياه لإنتاج البخار الذي يقوم بدفع الضواغط داخل الاسطوانات وتحريك العجلات .



الأتوبيس البخاري

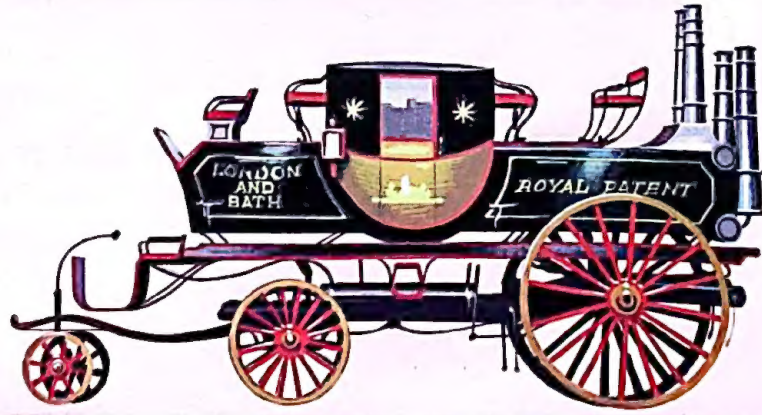
صمم «بوليه» سنة ١٨٧٣ هذا الأتوبيس البخاري الصغير . يزن حوالي الثلاثة أطنان ويسير بسرعة تصل إلى ٤٠ كيلومترًا/ساعة بواسطة محرك بخاري قوة ٢٠ حصانًا .



يمكن في مجال تاريخ السيارات ان نذكر ان أول سيارة ظهرت سنة ١٧٦٩ ، كانت سيارة بخارية صنعها شخص يدعى «كونيو» . كانت تتقدمها غلاية ضخمة توصل البخار الى محرك ذي اسطوانتين مثبت فوق العجلة الامامية ، يتحرك بتحريكها مما جعل التوجيه صعباً للغاية . وقد كانت محاولات تعديلها محدودة ، نظراً لان السرعة التي حققها لم تتجاوز الاربعة كيلومترات في الساعة ، كما كان يجب التوقف كل ١٥ دقيقة لاعادة تعبئة الماء والانتظار فترة للتسخين والوصول الى ضغط البخار المناسب لتشغيل المحرك . والعجيب هنا ان البلد الذي يرجع له الفضل في ابقاء وتطوير المحرك البخاري كانت الولايات المتحدة الاميركية — وهي ذاتها التي ساهمت في تطوير محرك الاحتراق الداخلي . ولعل المنافسة التي قامت بين «وايت» و«ستانلي» كانت دافعاً لهذا التطوير . وفي سنة ١٩٠٥ قدم «ستانلي» نموذجاً لسيارة سباق اسمها «الخفصة» حقق بها سرعة عالمية قدرها ١٠٣ كيلومترات في الساعة .

خلال سنة ١٩١١ فتر الحماس للبخار في كل من أوروبا واميركا . وفي سنة ١٩٢٠ ظهرت بعض المحاولات للمركبات البخارية الا انها لم تستمر باستثناء محاولة واحدة . فقد انتج الاميركي «دوبل» سيارة بخارية سنة ١٩٢٤ . ولكنه اوقف إنتاجها سنة ١٩٣٢ لان التعديلات المتعددة التي ادخلت عليها جعلت تكاليف انتاجها غالية جداً . الا أنها اثبتت امكان الحصول على نتائج عملية في استخدام البخار في هذا المجال .

الان وقد اصبحت ملايين السيارات التي تجري في الشوارع تلوث الجو وتبتلع المخزون العالمي من الوقود بشكل كبير وسريع ، فان بعض شركات السيارات تعيد النظر في امكان استخدام البخار . وخلال السنوات العشر الماضية اجريت عدة اجاث في هذا المجال . الا انه حتى الآن لم توفق أي من هذه الشركات في صناعة سيارة بخارية تحقق الشروط الاساسية للإنتاج . ويستظر ان يستمر هذا البحث ويجدية اكثر للتوصل الى سيارة المستقبل التي يعمل محركها بالبخار ولو باستخدام الطاقة النووية كمصدر للحرارة اللازمة لتوليد البخار .

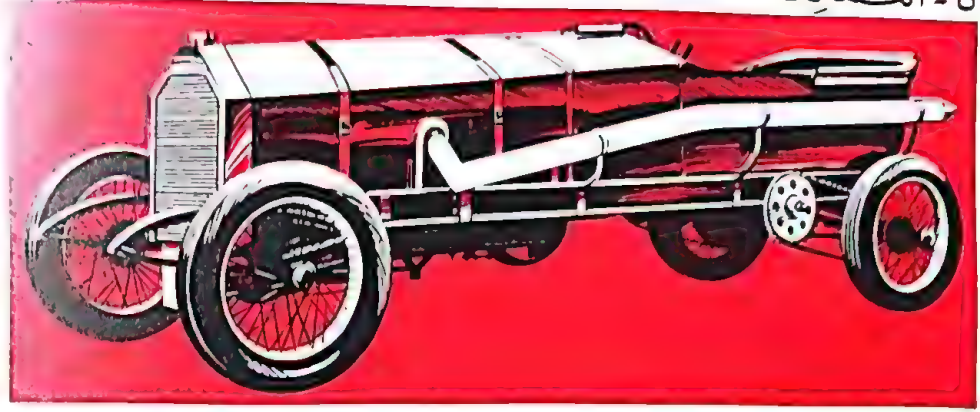


سيارة ستانلي البخارية
زودت سيارة «ستانلي» بمحرك
أفقي ذي اسطوانتين قوة ١٠
أحصنة . ونلاحظ ان أغلب رواد
صناعة السيارات البخارية لم يعاصروا
الحرب العالمية الاولى .



المركبة البخارية «غورفي»
مركبة «غوللسورثي غورفي»
صنعت في اواخر العشرينات . كانت
تسع لواحده وعشرين راكبا وتسير
بسرعة تصل الى ٢٤ كيلومتراً في
الساعة .

٥- العمالقة



سميت هذه السيارة تشتي تشتي ..
انغ بانغ لأن محركها الضخم كان
مأثراً صاعقاً قوياً . وقد صنعت هذه
السيارة بموديلاتها الثلاثة للسياسة
والترعة .

رولز رويس

هذه السيارة الفاخرة ذات الجسم
المصنوع من الالياف الزجاجية مزودة
بمحرك «رولز رويس مارلين» سعته
٢٦ ليترًا مماثل لذلك الذي كانت
تزود به طائرات «سيفير» خلال
الحرب العالمية الثانية حققت
السيارة سرعة ٣٢٠ كيلومترًا في
الساعة .

٢ وتشتي ٣ بحجم اصغر بكثير من الاول ومحركين
سعة ١٨,٨ و ١٤,٧ ليتر. وكان الكونت يستخدمهما
في رحلاته الطويلة لصيد الحيوانات .

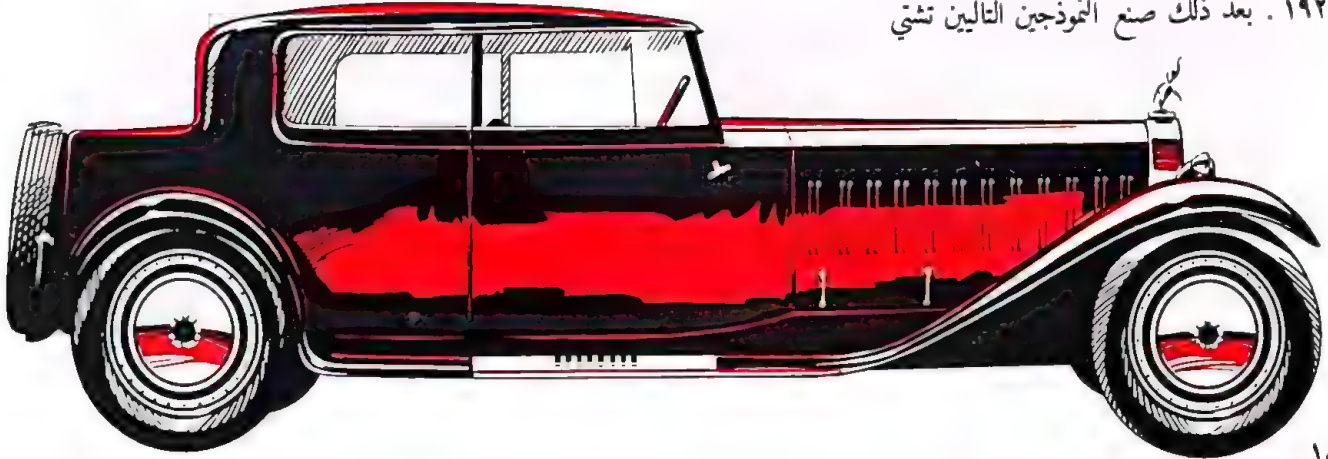


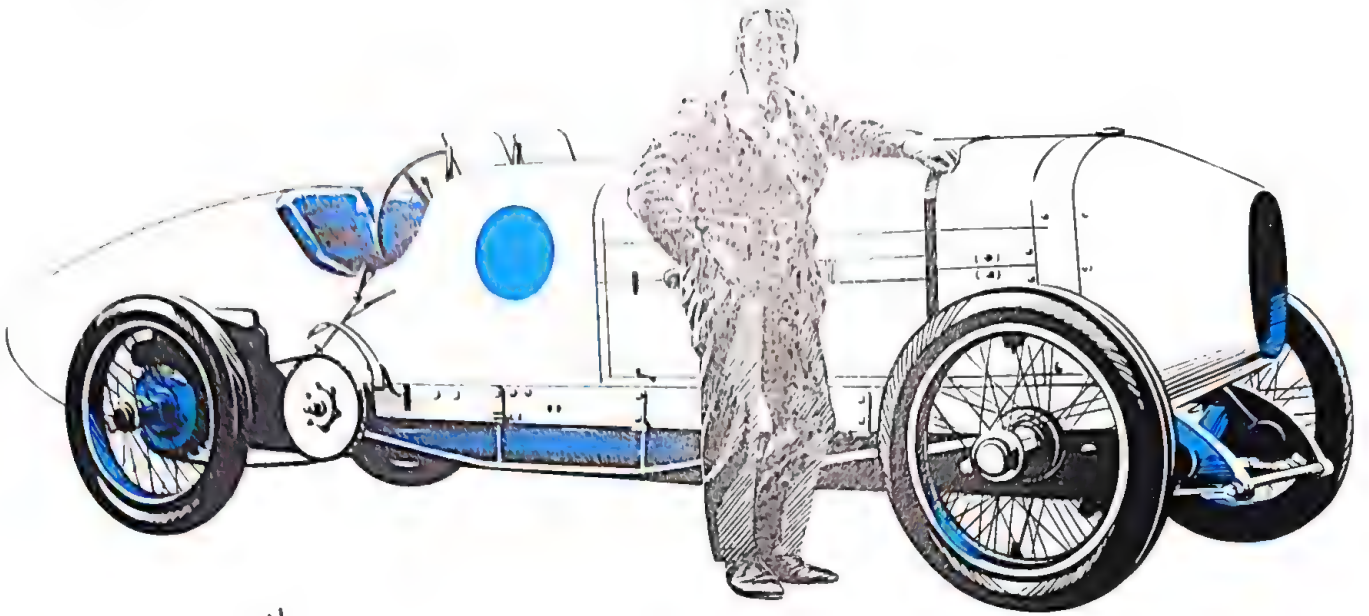
سعى «العمالقة» مصممو السيارات وراء اشياء
رئيسية : بناء سيارات قوية ، سريعة ، كبيرة
الحجم ، وحسن الاداء . فظهرت سيارات عجيبة
عدة . بعضها حقق ارقاماً قياسية عالمية في
السرعة أو في قوة المحرك أو في الفخامة فاستحقت
ان تسمى سيارات عملاقة . وقد شاهدنا في فيلم
سينائي بعنوان «تشتي تشتي .. بانغ بانغ» سيارة
فاخرة عجيبة ظهرت في أواخر سنة ١٩٢٠ وحملت
اسم الفيلم ذاته . وقد صنع منها ثلاثة نماذج فقط
خصيصاً للمليونير الكونت «لويس زبورفسكي»
الذي كان من هواة السباق . طلب هذا الكونت ان
تصمم له سيارة كبيرة وقوية وسريعة . فصنعت
العيبة الاولى على شاسيه من انتاج مرسيدس زودت
بمحرك «ميباك» ذي ست اسطوانات وقوة ٣٠٠
حصان وسعته لا تقل عن ٢٣ ليترًا . وقد فاز
الكونت بهذه السيارة في سباقات عدة حيث
تمكن من احراز سرعة ٢٠٨ كيلومترات / ساعة .
الا ان هذه السيارة تحطمت في تصادم سنة
١٩٢٢ . بعد ذلك صنع النموذجين التاليين تشتي

السيارة «ناير» صنعت سنة ١٩٠٤ ليشارك فيها
«س.ن. اوج» في سباق «غوردون بانيث» .
وعرفت هذه السيارة باسم «ل ٤٨» ، وكانت
مزودة بمحرك ١٥ ليترًا واصابت نجاحاً متواضعاً
في سباقات متعددة . وفي سنة ١٩٠٧ زيدت قوة
الدفع فيها مما اتاح لها الفوز مرات عدة في
سباقات «بروكلاندر» .

رويال

رويال ٤١ هي سيارة الملوك
ورؤساء الدول قدمها المصمم «أثور
بوغاتي» لتكون سيارة تتويج الملوك .
بلغت تكاليف صناعة الجسم
(الشاسيه) مئة الف جنيه استرليني .





بابز

تعتبر بابز حقاً أضخم السيارات
العلاقة. زودها «باري توماس بابز»
بمحرك جوي من ١٢ اسطوانة ٧-١٢
سعة ٢٧ ليترًا ولكنه دفع حياته ثمًا
لمحاولاته زيادة السرعة التي حققها
بهذه السيارة.

حتى الان اجمل ما انتجته معامل السيارات
اطلاقاً

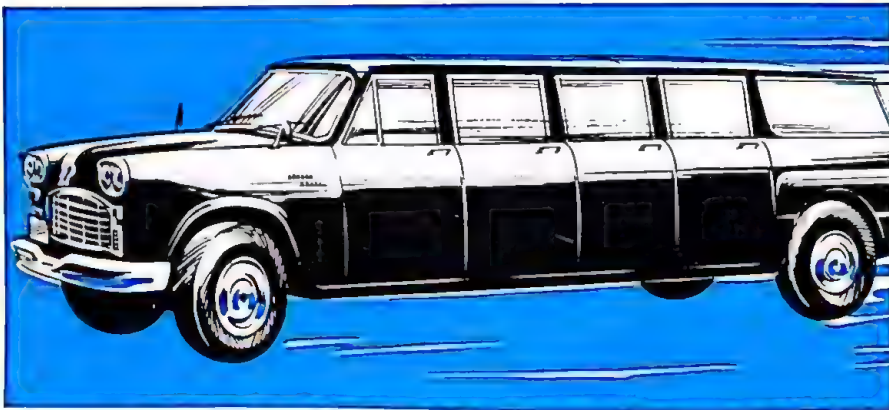
ومن السيارات العظيمة والحديثة أيضاً «الرولز
رويس» التي انتجها الانكليزي «جون دود». يدفع
هذه التحفة، التي صنع هيكلها من لفائف
الزجاج وكانت تتسع لشخصين، محرك سعته
٢٦ ليترًا من النوع الذي استخدم في الطائرات
«سيبتيفير» (قاذفات القنابل) خلال الحرب العالمية
الثانية. وهو مثبت على شاسيه صلب متين. ويتم
التحكم في دوران المحرك بحيث لا يزيد عن ٢٥٠٠
لفة / دقيقة، كما تنقل الحركة الى صندوق تروس
آلي. وبواسطة هذه المجموعة يمكن للسيارة تحقيق
سرعة ٣٢٠ كيلومترًا/ساعة.

لعل اكبر سيارة «علاقة» هي التي ظهرت في
انكلترا وعرفت باسم «بابس». وهي سيارة ذات
مقعدين ومزودة بمحرك ذي ١٢ اسطوانة موزعة
على شكل ٧ سعة ٢٧ ليترًا. ورغم انها كانت
ضمن مشروعات الكونت «زبورفسكي» السباقية
الا انها لم تعرف وتشتهر الا بعد ان تولى قيادتها
«باري توماس» الذي حطم بها الارقام العالمية
للسباق سنة ١٩٢٦ (تخطى ٢٧٢ كيلومترًا/
ساعة). ولكنه مات في محاولة مماثلة بعد ذلك في
ولاية «ويلز» اذ طار بمقعده على اثر انفجار اطار
السيارة الخلفي واندفاعها لتتحطم فوق رمال
المنطقة.

ولا يمكن ان يغفل اسم «بوغاتي» في مجال
السيارات العلاقة. فرغم شهرته التي اكتسبها
بتقديم سيارات السباق الفرنسية الزرقاء خلال
السنوات ١٩٢٠، ١٩٣٠ الا انه قام سنة ١٩٢٧
بتصميم السيارة ذات الشهرة العالمية «الروبال» التي
كانت المسافة بين محاورها ١٤ قدمًا يدفعها محرك
سعة ١٢,٧ من الليترات ذو ثماني اسطوانات في
خط طولي، وقوة ٣٠٠ حصان. بلغت كلفة
تصنيعها ارقاماً خيالية حتى ان كلفة «الشاسيه»
وحدها تخطت المئة الف جنيه استرليني. لذلك لم
تتمكن من اقتنائها سوى العائلات المالكة. ولم
يبيع منها سوى ٣ عربات. وتعتبر هذه السيارة

أوتوبيس المطار «تشيكو»

أطول سيارة خاصة انتجت حتى
الآن. تتسع لاثني عشر راكبًا.
طولها خمسة أمتار وأربع وتسعون
سنتيمتراً. اما المسافة بين المحورين
فهي ٤١٥ سنتيمتراً.



٦- سيارَاتُ حَقَّقَتْ سُرْعَةً قِيَاسِيَّةً

يرجع تاريخ الاهتمام بتسجيل السرعات الى سنة ١٨٩٨ عندما تمكن «الكونت جاستون دي شاسلو لوبا» من تسجيل سرعة ٦٢ كيلومتراً/ساعة في سيارته «جيتو». أعقب ذلك المنافسة التي جرت بعد سنة بين «لوبا» و«جيتزي» للوصول الى سرعة ٩٠ كيلومتراً/ساعة في سيارة سباق مماثلة. وفي ذلك الوقت صدرت تحذيرات طبية لما قد تسببه السرعة من أخطار لجسم الانسان. إلا أن «جيتزي» تمكن بواسطة سيارته الكهربائية ذات الشكل الانسيابي من تسجيل رقم قياسي فكان أول من حقق سرعة ميل واحد في الدقيقة. وقد كانت هذه آخر سيارة كهربائية تسجل رقماً قياسياً في السرعة.

ومنذ ذلك الحين حاول عدد من السباقين، تحطيم الرقم القياسي بسيارات عجيبة غريبة. وفي عام ١٩٦٤ فرض الاتحاد العالمي للسيارات على كل سيارة تشترك في سباق أن تكون ذات اربع عجلات على الأقل.

ولكي يتحدى الرقم القياسي كان على المشترك أن يركب أكبر محرك أو مجموعة محركات على شاسيه ضخمة. لذلك فإن كثيراً من أصحاب الأرقام القياسية جهزوا سياراتهم بمحركات طائرات. ولكن في عام ١٩٢٨ قرر الاميركي فرانك

سيارنا «جيتو» و«جيتزي»
الكهربائيتان

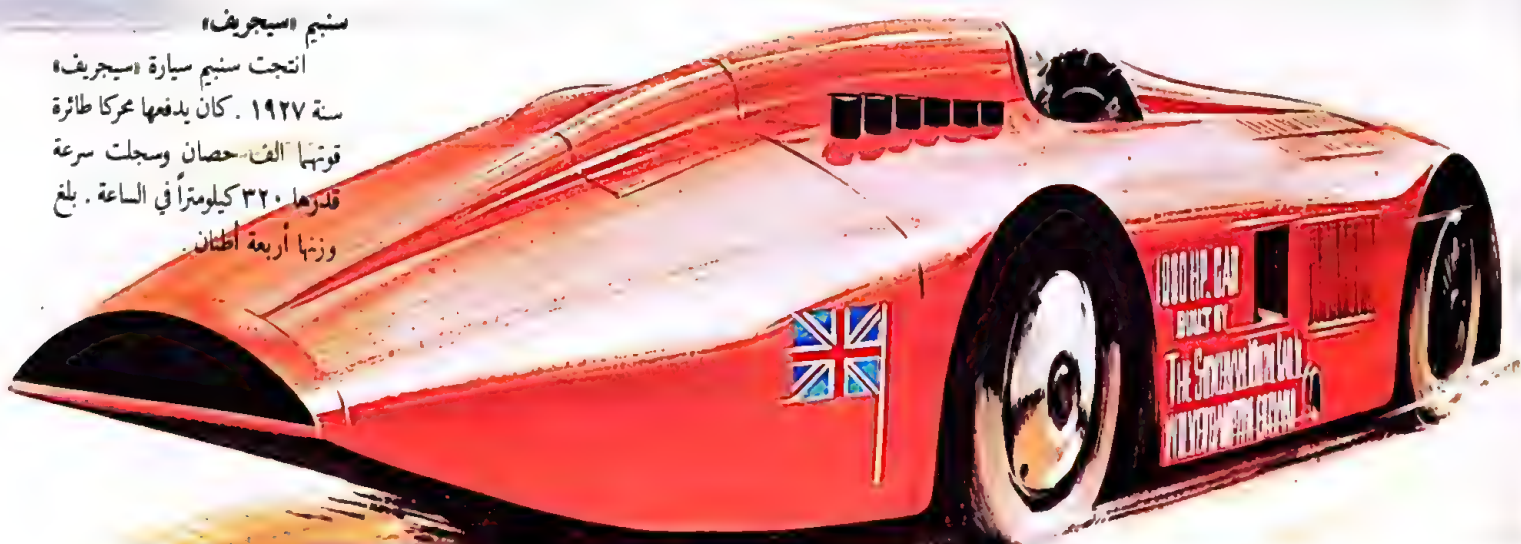
سنة ١٨٩٩ تمكن الفرنسيان

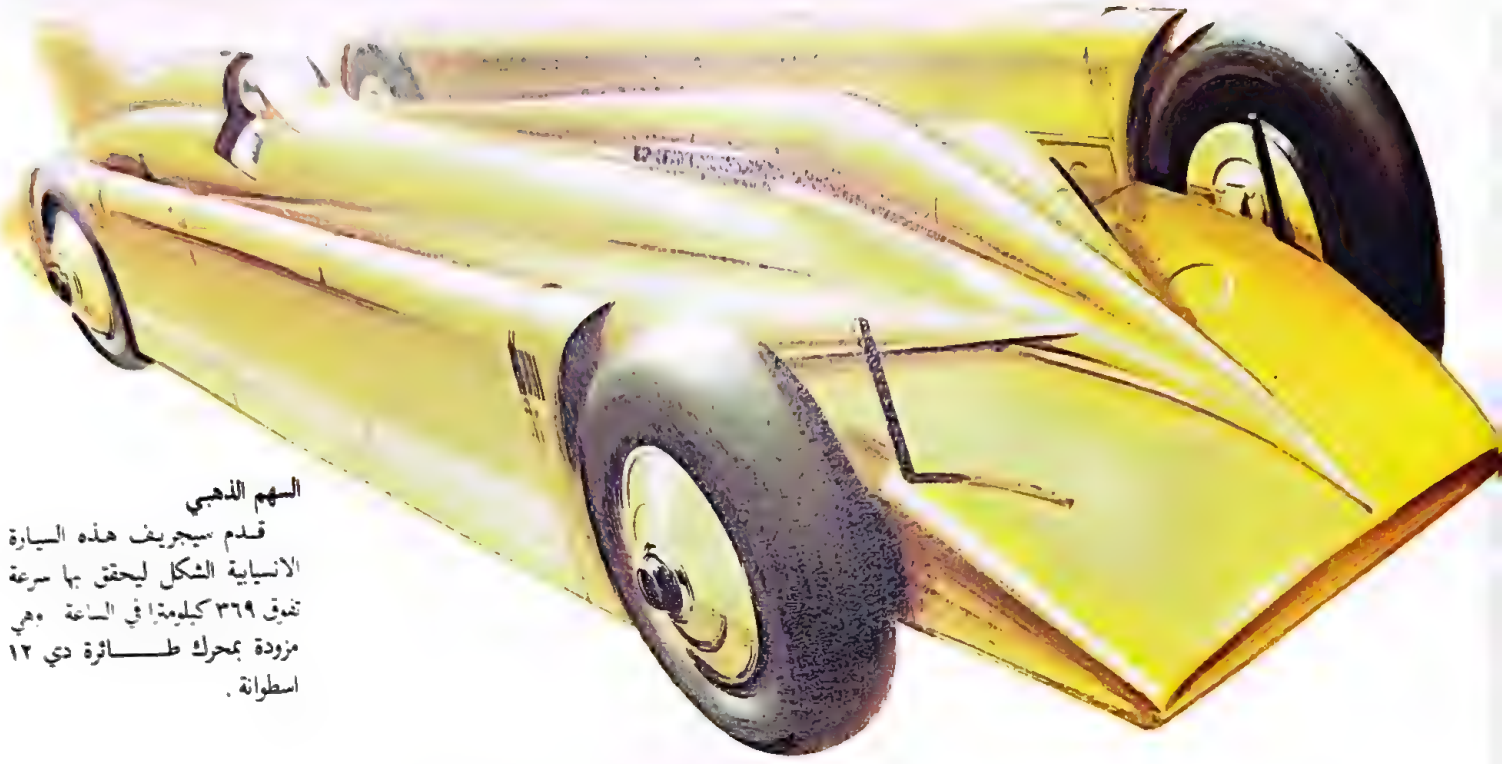
«جيتو» و«جيتزي» من تحقيق ارقام قياسية في السرعة بواسطة هاتين السيارتين.



سليم «سجريف»

انتجت سليم سيارة «سجريف» سنة ١٩٢٧. كان يدفعها محركاً طائرة قوتها ألف حصان وسجلت سرعة قدرها ٣٢٠ كيلومتراً في الساعة. بلغ وزنها أربعة أطنان.





السهم الذهبي
قدم سيجريف هذه السيارة
الانسيابية الشكل ليحقق بها سرعة
تدقيق ٣٦٩ كيلومتراً في الساعة وهي
مزودة بمحرك طائرة دي ١٢
اسطوانة .

سنة ١٩٢٥ في السيارة ذاتها وسجل سرعة ٢٤١,٤
كيلومتراً/ساعة .

غوبرون بريه
كان الفرنسي لويس ريفولييه أول
من حقق سرعة ١٦٠ كيلومتراً في
الساعة سنة ١٩٠٤ على سيارة
«غوبرون بريه» المزودة بمحرك سعة
١٣ ١/٢ ليترًا .

وتزايدت المنافسة بعد ذلك بين «كامبيل»
و«سيفراف» و«بيري توماس» لتحقيق سرعات
أعلى . فما أن ظهر «كامبيل» سنة ١٩٢٧ و سجل
سرعة ٢٨٠ كيلومتراً/ساعة حتى تلاه مباشرة «سير
هنري سيفراف» في آذار (مارس) من السنة نفسها

لوكهارت أن يبرهن أن بإمكان سيارة صغيرة جيدة
كسيارته «شتوتز بلاك هوك» ذات ٣ ليترات ، أن
تفهر سيارة كبيرة جيدة . استعمل لوكهارت محرك
(٧-١٦) واهتم باعطاء سيارته شكلاً انسيابياً تاماً .
كادت محاولته ان تنجح لو لم يقض عليها سوء
الطالع . ففي المحاولة الاولى سقطت السيارة في
البحر . وفي المحاولة التالية حققت سرعة ٣٢٥,٥٠
كيلومتراً/ساعة ولكنها انقلبت في طريق العودة
وقتل سائقها .

وكما تحققت سرعة وضرب رقم قياسي ، تطلع
المصممون والمتسابقون الى تحقيق ارقام أعلى . فبعد
أن وصل «جيتزي» الى سرعة ٩٦ كيلومتراً/ساعة
أصبح الهدف ١٦٠ كيلومتراً/ساعة . وقد تمكن
«لويس ريفولييه» من التفوق على هذا الرقم اذ حقق
سرعة قدرها ١٦٥,٦٩ كيلومتراً/ساعة في تموز
(يوليو) سنة ١٩٠٤ . ثم مرت عشرون سنة تخللتها
الحرب العالمية الاولى لتظهر بعد ذلك السيارة التي
تجتاز هذا الرقم وتفوق عليه بجوالي ٨٠ كيلومتراً/
ساعة . ففي سنة ١٩٢٤ ظهر «مالكولم كامبيل»
بالسيارة سبنيم ذات قوة ٣٥٠ حصاناً وسجل بها
سرعة ٢٣٣,٨٥ كيلومتراً/ساعة ، ثم اعاد الكرة

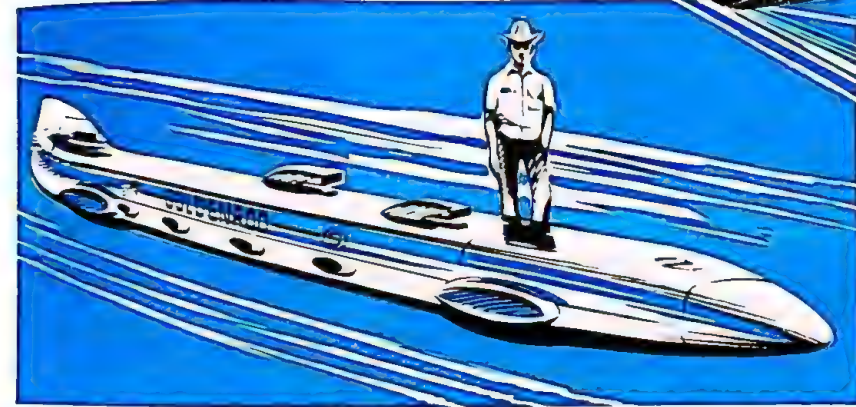
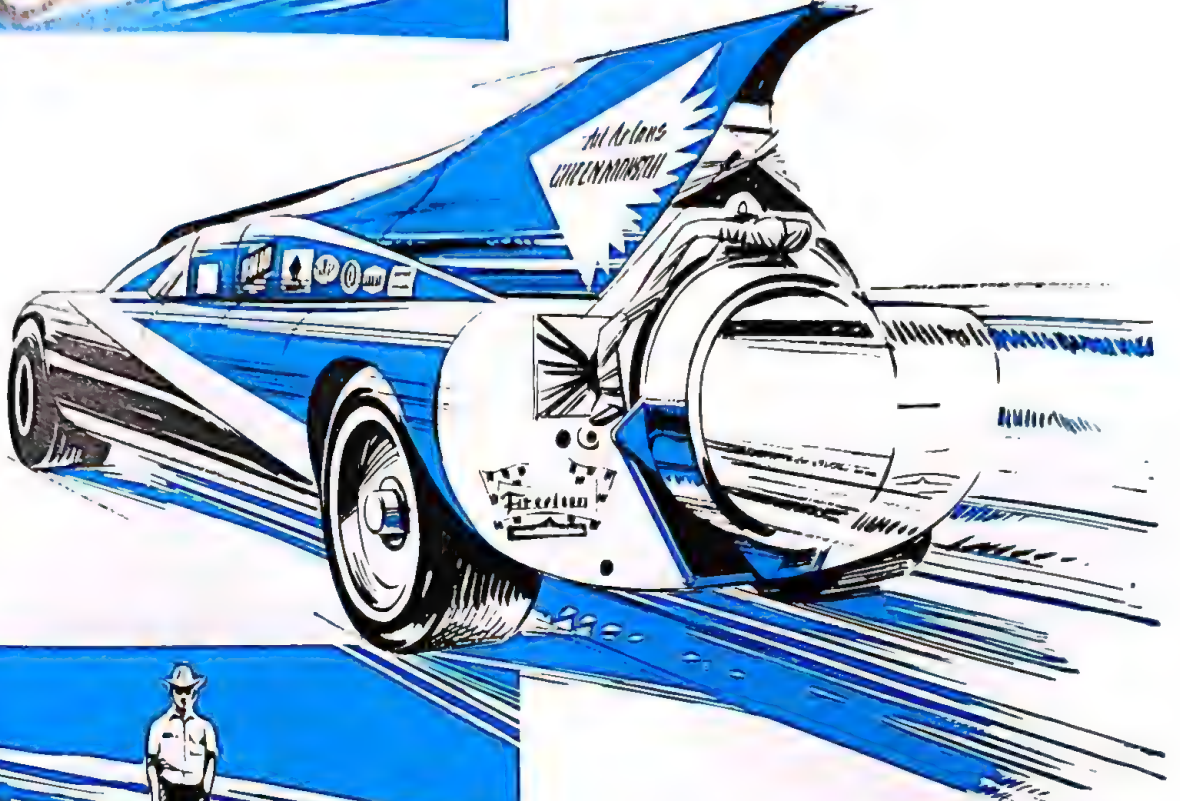


سيارة «ستانلي» البخارية
في سنة ١٩٠٦ تمكن الأمريكي
«فرد ستانلي» من تسجيل رقم قياسي
في السرعة لسيارته البخارية المينة إذ
حقق سرعة
١٩٤.٥٠ كيلومتراً/ساعة.



الوحش الاحمر (آرفين)

خلال الفترة بين عامي ١٩٦٤ و ١٩٦٥ دخل «آرت آرفين» وهو بريلوف في منافسة للوصول الى اقصى سرعة يمكن تحقيقها. وفعلاً تمكن من التسجيل بـ ٩٦٠ كيلومتراً/ساعة. وكان كلامه يستخدم سيارة مزودة بمحرك ثمن من محركات الطائرات. وقد كان أعلى رقم تم تسجيله بواسطة «آرفين» هو ٩٢٢.٤٥ كيلومتراً/ساعة وذلك سنة ١٩٦٥.



العصا الذهبية

قامت بتصميمها شركة «همز» الأمريكية - وهي السيارة التي سجلت السرعة القياسية ٦٥٤.٨٥ كيلومتراً/ساعة.

ايستون» و«جون كوب» اللذين سجلا ارقاماً متفوقة في الفترة التي سبقت الحرب العالمية الثانية. ففي سنة ١٩٣٨ سجل «جون كوب» سرعة ٥٦٠ كيلومتراً/ساعة وتخطاه «ايستون» في السنة نفسها. إلا أنه عاد وسجل سرعة ٥٩١,٥٢ كيلومتراً/ساعة سنة ١٩٣٩ قبل اشتعال الحرب العالمية الثانية مباشرة. وعقب انتهاء الحرب تمكن «كوب» من اجتذاب الانظار ثانية الى سباق السيارات حيث ظهر سنة ١٩٤٧ بسيارة «ريلتون» في محاولة لتخطي السمتة كيلومتر في الساعة فسجل سرعة ٦٣٠,٧٢ كيلومتراً/ساعة. واستمر هذا الرقم عالمياً لفترة من الزمن نظراً للضائقة الاقتصادية التي اجتازها العالم بعد

على سيارة سنيم ذات المحرك المزودج قوة الف حصان ليسجل سرعة ٣٢٦ كيلومتراً/ساعة. وفي سنة ١٩٢٨ تخطى «كاميل» هذا الرقم وحقق سرعة ٣٣١,١٢ كيلومتراً/ساعة بالسيارة نابير. ثم انتقل بعد ذلك الى تصميم مجموعته المشهورة «الطائر الأزرق» التي تمكن بواسطتها من تسجيل سرعات بلغت ٤٠٠ كيلومتراً/ساعة و ٤٨٠ كيلومتراً/ساعة.

وفي سنة ١٩٣٢ تمكن كاميل من تسجيل سرعة ٤٠٦,٣٥ كيلومتراً/ساعة بسيارته «الطائر الأزرق» المجهزة بمحرك ذي ضغط مرتفع.

وبعد ثلاث سنوات تخطى بسيارته الجديدة المزودة بمحرك «رولز رويس» الاربعمئة والثمانين كيلومتراً. وكان ذلك على أرض السباق بولاية يوتا في الولايات المتحدة حيث سجل سرعة ٤٨٦,٨٩ كيلومتراً/ساعة. كانت هذه آخر مرة يحرز فيها كاميل رقماً قياسياً. وأعقبه «جورج

الحرب .

الاخوان «سمرز» الاميركية سيارتها «العصا الذهبية» المزودة بأربعة محركات تقليدية كرايسلر جعل بكل منها وحدات لحقن الوقود حتى تصل قوة المجموعة كلها الى حوالي ٢٤٠٠ حصان . ويعتبر الرقم الذي حققته هذه السيارة هو ٦٥٤.٨٣ كيلومتراً/ساعة أعلى سرعة وصلت اليها سيارة بمحرك تقليدي ، حيث أن السيارات التي فاقت سرعتها هذا الرقم زودت كلها بمحركات جوية نفثة .

شهدت الفترة بين ١٩٦٤ و ١٩٦٥ مرحلة تحد لتسجيل أعلى سرعات بين «بريدلوف» والاخوة «أرفونز» . فبعد أن سجل أرفونز ٧٤٠ كيلومتراً/ساعة سنة ١٩٦٤ بسيارته «الوحش الأخضر» ، عاد «بريدلوف» في السنة نفسها بسيارته «روح اميركا» لسجل سرعة ٧٤٨ كيلومتراً/ساعة ، ثم تخطاها الى ٨٤٢ كيلومتراً/ساعة . وفي السنة نفسها عاد «أرفونز» ليتفوق ويحقق سرعة ٨٥٧ كيلومتراً/ساعة بسيارة مزودة بمحرك طائرة من صنع جنرال الكتريك . وفي سنة ١٩٦٥ عاد «بريدلوف» بسيارة «روح اميركا» المزودة بمحرك طائرة ج ٧٩ ليكتسح الارقام السابقة ويسجل سرعة ٩٦٠,١٦ كيلومتراً/ساعة .

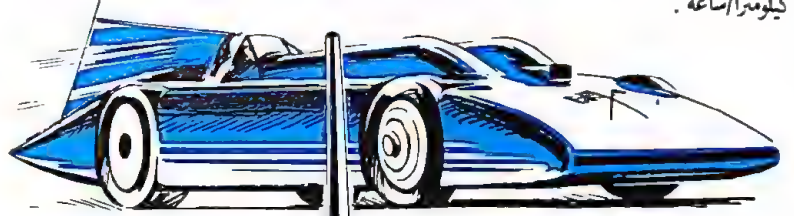
وفي سنة ١٩٧٠ تقدمت شركة الغاز الطبيعي الاميركية بمشروع جديد لاستخدام الوقود السائل في محركات سيارات السباق . وهذا الغاز يستعمل في مشاريع الفضاء الاميركية . وعلى أثر ذلك ظهرت المركبة الصاروخية ذات الاربعة عجلات وحقت سرعة ١٠١٠ كيلومتراً/ساعة بقيادة «غاري غابليتش» .

خلال الستينات عاد اسم «كاميل» للظهور عندما قام «دونالد كاميل» . ابن سيرمالكوم كاميل بمحاولة لتحقيق رقم قياسي جديد بسيارته «الطائر الأزرق» الجديدة المزودة بمحرك توربيني . إلا أن اميركياً يدعى «كريغ بريدلوف» ظهر فجأة على المسرح بسيارة ذات ثلاث عجلات ومحرك نفثات وتمكن من تسجيل سرعة ٦٥١,٩٢ كيلومتراً/ساعة . ورغم أن هذه المركبة كانت مخالفة للنماذج المتفق عليها لسيارات السباق إلا أن «بريدلوف» كان قد حقق أكبر سرعة في العالم .

ورغم ظهور المحركات النفثة واستخدامها في سيارات السباق إلا أنه في سنة ١٩٦٥ قدمت شركة

ظهر اسم «مالكوم كاميل» مرات عدة في سجلات السباق . فقد كان اول من سجل سرعة ٤٠٠ و ٤٨٠ كيلومتراً/ساعة بسيارته «الطائر الأزرق» . وقد كانت السيارة التي سجل بها الرقم الأخير ، ٤٨٦,٩٠ كيلومتراً/ساعة مزودة بمحرك جوي «رولز» .

انها السيارة النفثة ذات العجلات الثلاث التي تقدم بها الاميركي «كريغ بريدلوف» سنة ٦٤/١٩٦٣ ليتخطى الارقام القياسية ويكون أول من يسجل سرعة ٦٤٠ كيلومتراً/ساعة ثم ٨٠٠ كيلومتراً/ساعة .



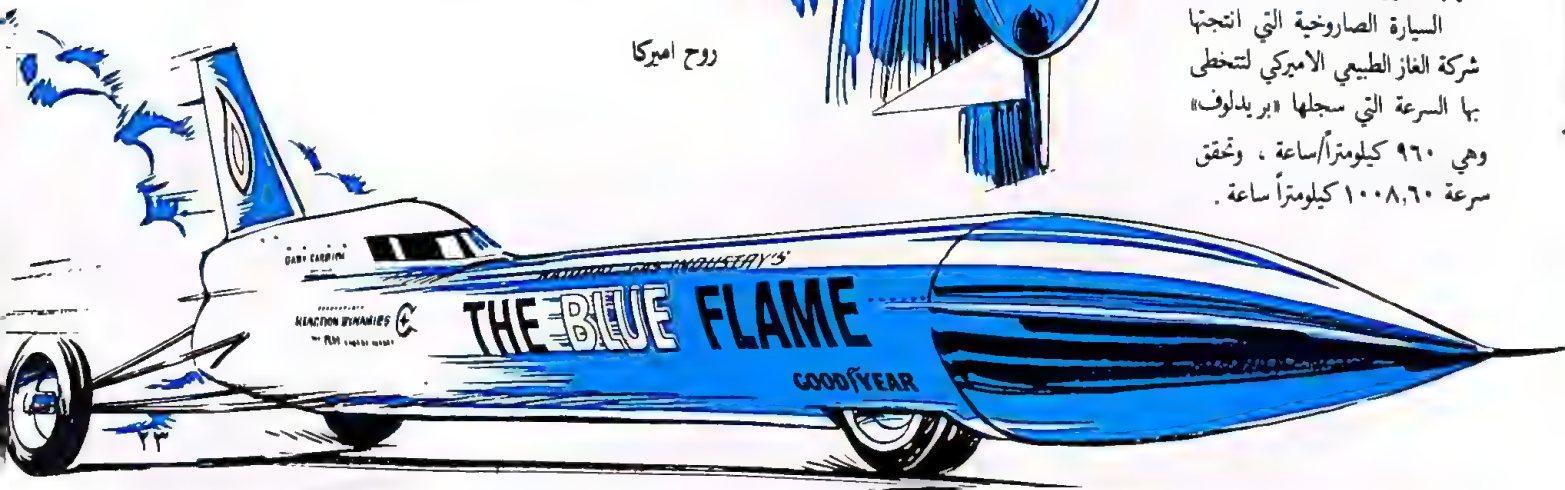
الطائر الأزرق



روح اميركا

الهب الأزرق

السيارة الصاروخية التي انتجها شركة الغاز الطبيعي الاميركي لتخطى بها السرعة التي سجلها «بريدلوف» وهي ٩٦٠ كيلومتراً/ساعة ، وتحقق سرعة ١٠٠٨,٦٠ كيلومتراً/ساعة .



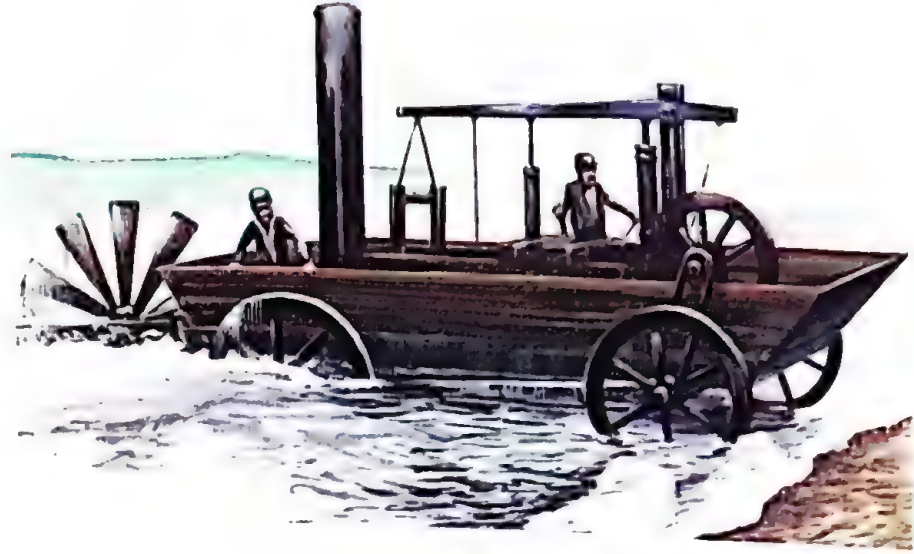
٧ - سِيَّارَاتُ بَرِّمَائِيَّة

منذ البدء القديم والانسان في صراع مع الطبيعة . فظهرت له قدرته في التعامل معها والتغلب على . فاصنعها المختلفة كالجبال والبحار والفضاء . ففقد صنع مركبة ذات أجنحة ليسير بها على الأرض ثم يعلق بها في السماء . كما صنع مركبة لا تعوقها الانهار . بل لها القدرة على السير عبر الاراضي وفوق المياه أيضا . كان ظهور بعض هذه المركبات لمجرد التسلية لكن بعضها أثبت قابلية لاستخدامات عسكرية عدة .

ولعل أولى هذه المحاولات كانت عام ١٨٠٥ في ولاية فيلادلفيا بالولايات المتحدة الاميركية . ففي تلك السنة ظهر قارب برمائي اطلق عليه اسم «الاوركتز» . كان قارباً بسيطاً له قاع مسطح ومزود بأربع عجلات ومحرك بخاري . وقد تمكن هذا «القارب» من العمل بنجاح فوق المياه إلا أنه عندما وصل الى اليابسة تحطمت عجلاته تحت ثقله البالغ ٢٠ طناً .

وبعد حوالي ٧٠ سنة قام مخترع فرنسي شاب بصنع مركبة برمائية على شكل قارب السياج وجعلها بمحرك قوته ٢٠ حصاناً واطلق عليها اسم «رافايه» . وتمكن ان يحقق بها رحلة برمائية موفقة سنة ١٩٠٧ .

وخلال عام ١٩٣٠ نشطت الدراسات والأبحاث الهندسية في المانيا . وتمكن «هانز ترجل» خلال هذه الفترة من تقديم سيارته البرمائية الاولى التي انتجت لبعض الأغنياء لاستخدامها في رحلات الصيد . كانت سيارته هذه تستخدم



برمائية اوركتور

محاولة بدائية لمركبة بخارية برمائية امكنها أن تطفو بوزنها البالغ ٢٠ طناً . ولكن عجلاتها لم تتحمل هذا الحمل فوق الارض .

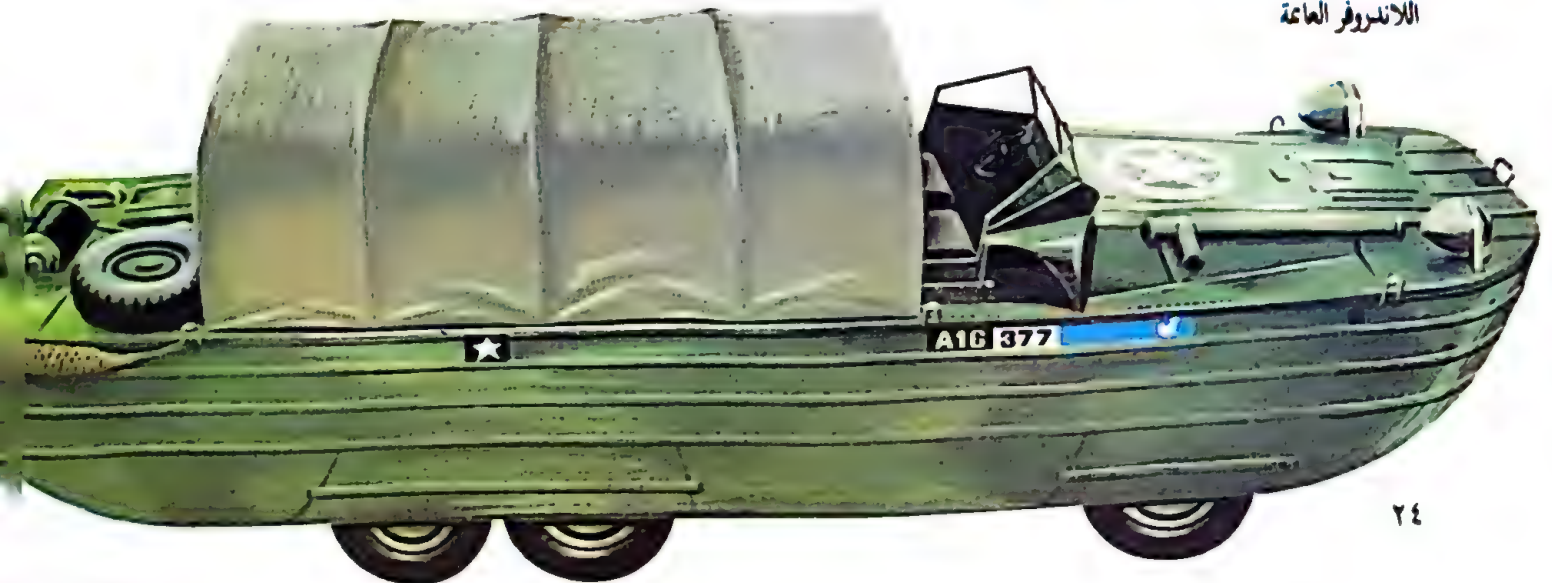
أجريت محاولات عدة لتحويل سيارات معروفة الى برمائيات . وهذه اللاندروفر جهزت بأربع اطارات بالونية لتحقيق قدرة الطفو اللازمة مع استخدامها في السير العادي على الارض .

البرمائية الحربية

اكثرت البرمائيات شهرة وقد عرفت خلال الحرب العالمية الثانية باسم البضة وكانت تستخدم في نقل الجنود عبر الممرات المائية . ومنها ما هو مستخدم حتى الان .



اللاندروفر العامة





الفيس ستالورات

سيارة برمائية حديثة عجلاتها الست مجرورة بواسطة محرك «رولز روس». أما فوق الماء فيتم الدفع بواسطة وحدات دفع مائية.

سيارة كل الأراضي

ان هذه السيارة مزودة بطارات بالونية تمكنها من السير عبر كل انواع الاراضي كما تعمل على تسير السيارة فوق الماء. ويمكن اضافة محرك بمروحة مائية لزيادة السرعة على الماء.

ومن أشهر السيارات البرمائية التي ظهرت خلال الحرب العالمية الثانية للأغراض الحربية كانت DUK W وقد عرفت «بالبطة». استعمل لها شاسيه سيارة جيب اميركية وزودت بمروحتين للعمل في المياه. وقد استخدمتها قوات الحلفاء في عدد من عمليات الانزال.

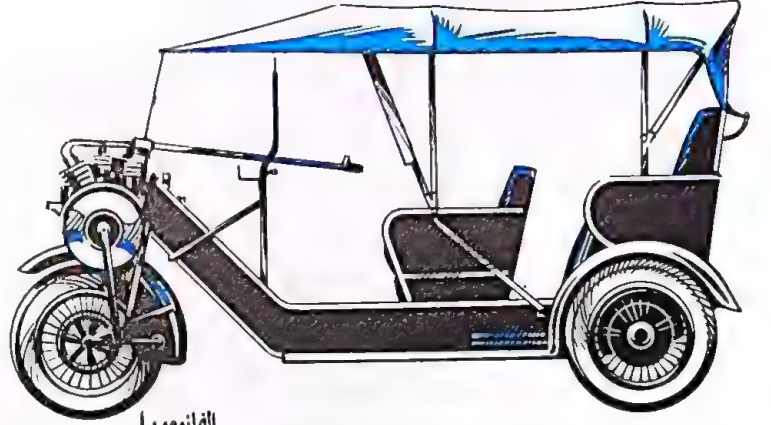
أما الان فان بريطانيا تصنع وتسوق سيارة برمائية للسياحة والصيد. والسيارة ذاتها تصنع للأغراض الحربية وتزود عند ذاك بمحرك «رولز روس» سعة ٦,٥ لتر من الليترات. وهي مزودة بست عجلات تعمل الاربع الامامية منها على اليابسة وفي البحر. كما تدفع السيارة فوق الماء بواسطة وحدات دفع مائية.

وفي اوائل عام ١٩٦٠ قدم هانز تريبل سيارة برمائية للرياضة دعاها «بوروكار»، وانتج منها عدة الاف.

العالمية.. وكانت شبيهة بالسيارة العادية ومزودة بمحرك خلقي يرد. بالهواء أضيفت اليه وسيلة نقل حركة للمحور الأمامي. وقد انتج من هذه السيارة البرمائية حوالي ١٤ الف وحدة. وما زال الكثير منها يستخدم حتى الان.

طارات للسير على اليابسة. بينما كان يدفعها محرك وحي في الماء. وظهرت في الفترة نفسها سيارة رية برمائية فرنسية عرفت باسم «تريبل». كما شهت السيارة الالمانية «شومفاغن» (السيارة مباحة) وهي من إنتاج شركة فولكس واغن

٨ - سيارَاتٌ إِقْتِصَادِيَّةٌ



الفانوموبيل

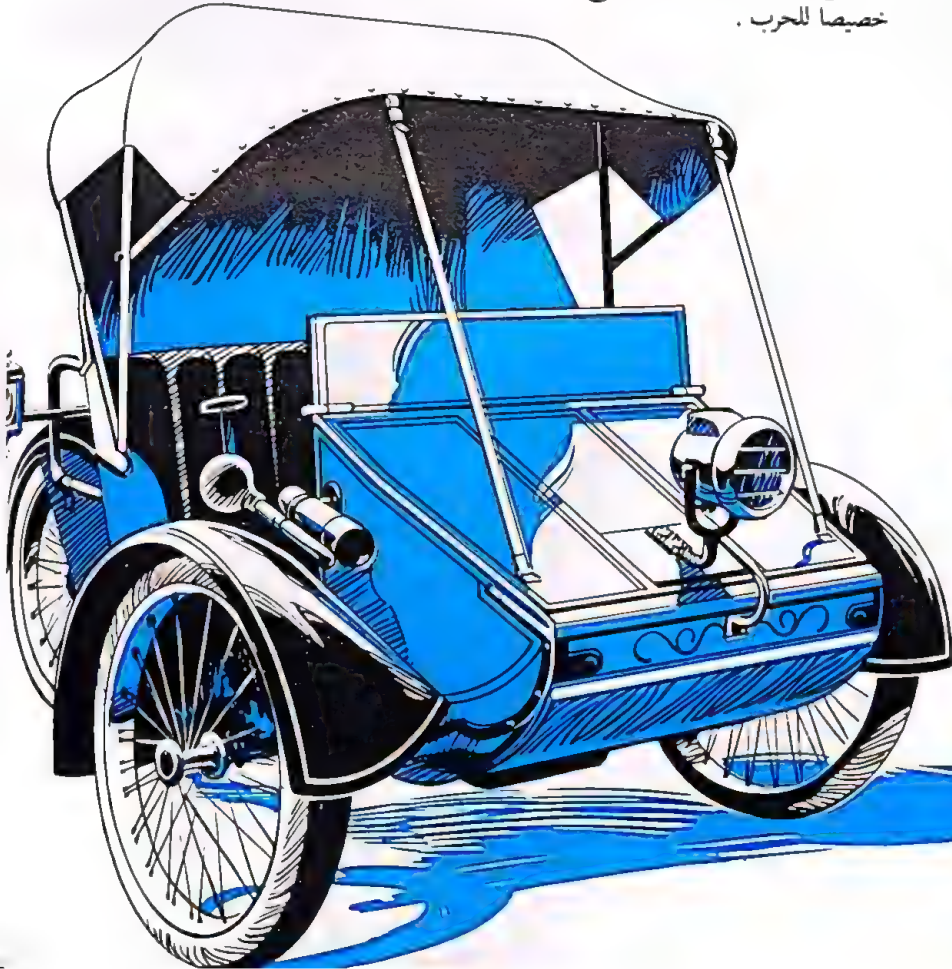
هذه المركبة العجيبة استخدمت
سنة ١٩١٠ في ألمانيا كوسيلة نقل
ناجحة ورخيصة الثمن .

سيارة المجتمع

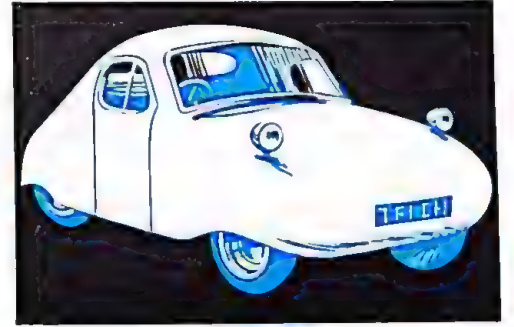
انتجتها شركة (AC) الانكليزية
عام ١٩١٠ وقد انتشرت خلال
السنوات الخمس التالية واستخدمت
بنجاح . كما صنعت منها نماذج
خصيصاً للحرب .

الألمانية «فانوموبيل» التي ظهرت عام ١٩١٠ . كان
لها شكل شاذ يشبه شكل عربات النقل اليدوية
المستخدمة في المزارع . إلا أنها كانت عملية
واقتصادية وبسيطة في صناعتها وكذلك في
استخدامها ، حيث انها كانت تعمل بمحرك مثبت
على العجلة الامامية التي تسحب المركبة وتوجهها
في الوقت نفسه .

أما في انكلترا ، فقد انتجت شركة AC عام
١٩١٠ سيارة اقتصادية صغيرة دعيت «المجتمعية» .
وكانت تسير على ثلاث عجلات ومزودة بمحرك
سعة ٦٣١ سم مكعب ذي اسطوانة واحدة ويبرد
بالهواء . ويتم نقل الحركة الى العجلة الخلفية
بواسطة سلاسل . اما التوجيه فيتم بواسطة عصا
متصلة بالمحور الامامي . وقد حققت هذه السيارة
الغرض من صنعها فكانت اقتصادية ومرحة
ورخيصة . فلم يتجاوز سعرها المئة جنيه . والطريف
انه صنع منها نماذج للاستخدام الحربي زودت في
مقدمتها بمدافع رشاشة .

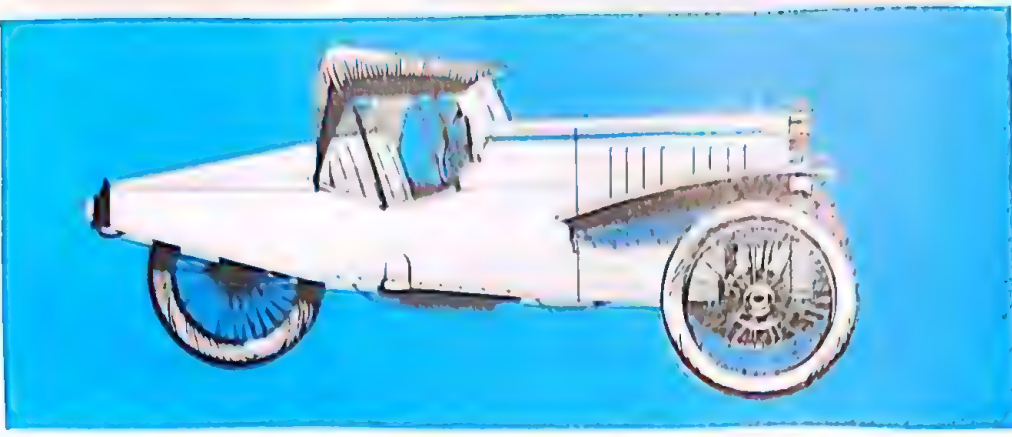


منذ اوائل القرن العشرين ، وفكرة انتاج
سيارات اقتصادية تظهر بصورة ملحّة وعلى فترات
مختلفة . فغالبية الناس في أي مجتمع ، حتى الغني
منه ، تحتاج الى اقتناء وسائل نقل رخيصة الثمن .
وتظهر كذلك الحاجة الى سيارات اقتصادية بعد
الحروب والثورات الأهلية ، وذلك لأسباب نفسية
واقتصادية واجتماعية . ومؤخراً ظهرت أهمية التوفير
في استعمال البترول للحفاظ على المخزون العالمي منه
لأطول مدة ممكنة . فكان لا بد في كل هذه
الحالات من ظهور سيارات اقتصادية . غير أن
بعض هذه السيارات جاء غريباً وعجيباً ، بل ومنها
ما يمكن أن نسميه سخيفاً . مثال ذلك ، السيارة



الذرة

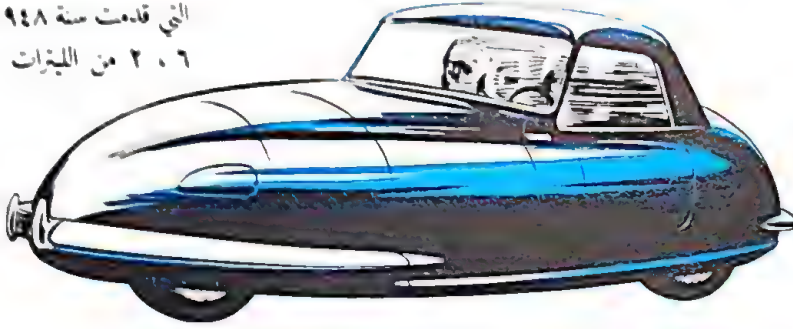
مثل الحشرة القبيحة هكذا تبدو
هذه السيارة التي ظهرت عام ١٩٥٥
بيكلها المصنوع من الالياف
الزجاجية والمقعدين المتجاورين . انها
مزودة بمحرك كالذي يستخدم في
الدراجات البخارية من صناعة
(BSA) ولها ساعات مختلفة اكبرها
٦٥٠ سم مكعباً يحقق سرعة
١٢٠ كيلومتراً/ساعة .



ديرسان

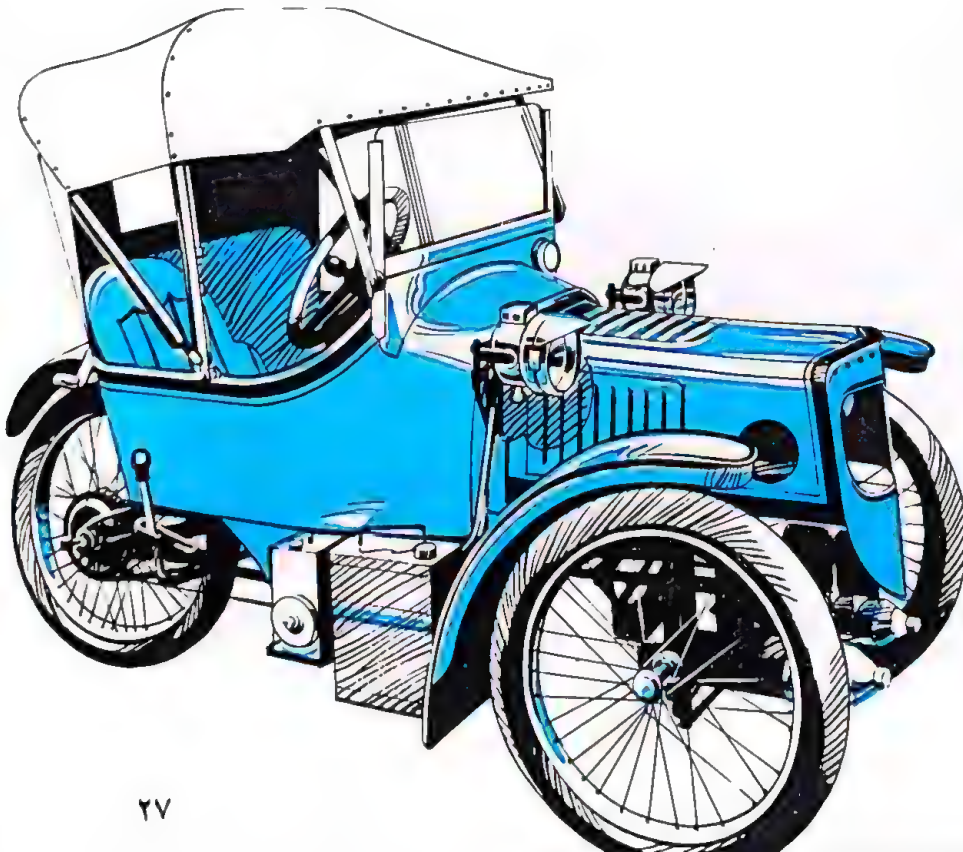
قدم الفرنسي ديرسان هذه السيارة ذات الثلاث عجلات (العجلة المفردة في المؤخرة) والمحرك في الامام. وقد انتجت هذه السيارة الرياضية خلال الفترة من عام ١٩٢٣ الى ١٩٣٠. وكانت مزودة بمحرك سعة لتر واحد.

سيارة ديفر ذات الثلاث عجلات
السيارة الاقتصادية الامريكية
التي قدمت سنة ١٩٤٨ بمحرك سعة
٢.٦ من الليترات



وبسعات مختلفة : ٢٥٠ سم^٣ ، ٣٥٠ سم^٣ ،
٦٥٠ سم^٣ لتحقيق قوة مختلفة ترضي كافة
الرغبات . والطريف أنه أضاف مقعداً خلف
المقعدين الامامين يتسع لاجلاس طفلين .

سيارة مورغان
ذات ٣ عجلات صنعت عام
١٩١٤ في محاولة لتصميم استخدام
السيارات بتخفيض اسعار صانعتها
وتكاليف تشغيلها .



لم تهتم أمريكا بالسيارات الاقتصادية إلا حديثاً . ففي عام ١٩٤٨ ظهرت أول محاولة في هذا المجال . فصنعت شركة «ديفر» في كاليفورنيا سيارة تسير على ثلاث عجلات ويدفعها محرك سعة ٢.٦ من الليترات (وتعتبر هذه السعة اقتصادية بالنسبة للمستوى الاميركي ...) . وقد امتازت هذه السيارة بشكلها الانسيابي المسجوب من الامام . كانت لها عجلة واحدة في المقدمة ومقعد واحد يتسع لأربعة أفراد . أما سرعتها فوصلت الى ١٢٠ كيلومتراً/ساعة باستهلاك قدرة غالون واحد لأربعة وأربعين كيلومتراً .

ونلاحظ أن العربات الاقتصادية قد امتازت بظاهرة العجلات الثلاث . مثال ذلك السيارتان اللتان اشتهرتا في العشرينات وهما «رالينت روبن» و«بوندي باغ» . وظلت شركات «مورغان» البريطانية تصنع سيارات من ثلاث عجلات حتى ما بعد الحرب العالمية الثانية . وقد قلد مصممون متعددون سيارة «مورغان» بينهم المصمم الفرنسي «ديرسان» الذي أدخل بعض التعديلات على غرفة السائق والخطوط الانسيابية ، وصنع نماذج عدة . منها سيارة رياضية للسباق زودها بمحرك سعة ١١٠٠ سم مكعب لتحقيق سرعة قدرها ١٣٦ كيلومتراً/ساعة .

وفي اوائل الخمسينات ظهرت نماذج طريفة عدة لسيارات اقتصادية منها «الذرة» التي قدمها «فيرثروب» عام ١٩٥٥ مستخدماً وسائل الصناعة الحديثة للهيكل الخارجي (الالياف الزجاجية) . وزودها بثلاثة نماذج من المحركات المستخدمة من الدراجات البخارية من صنع شركة BSA

٩- سياراٲ سريفة ... وصاآبة



سيارة برديل الهزيلة

دنيس برديل ... كان من اكبر مناصبي السيارات في انكلترا ، وكان يستخدم سيارته من الطراز العجيب وهي مزودة بمحرك كروزلر يعمل بوحدة ضغط عال وحقق الوقود

يتصور الكثيرون أن سباق السيارات رياضة مملة ينتظر لها الاضمحلال مع مرور الزمن . إلا أن هناك دلائل تشير الى أن نوعاً من هذه السباقات يسترعي إنتباه العالم حالياً ، كما يعتبر الرياضة الاولى في الولايات المتحدة ، وهو «السباق الخاطف» .

في هذه المبارات يتبارى متسابقان فقط على قطع مسافة ربع ميل . ومشاهدة هذا السباق مثيرة للغاية خصوصا عندما نراقب تزايد سرعة السيارتين المتسابقتين من مرحلة الانطلاق الى أن تصلا إلى أقصى سرعة يمكن تحقيقها خلال مسافة الربع ميل .

بدأت هذه السباقات على الشوارع الرئيسية الواسعة في المدن الاميركية . وكان المتسابقون شباناً متحمسين يقودون سيارات مجهزة بمحركات قوية .

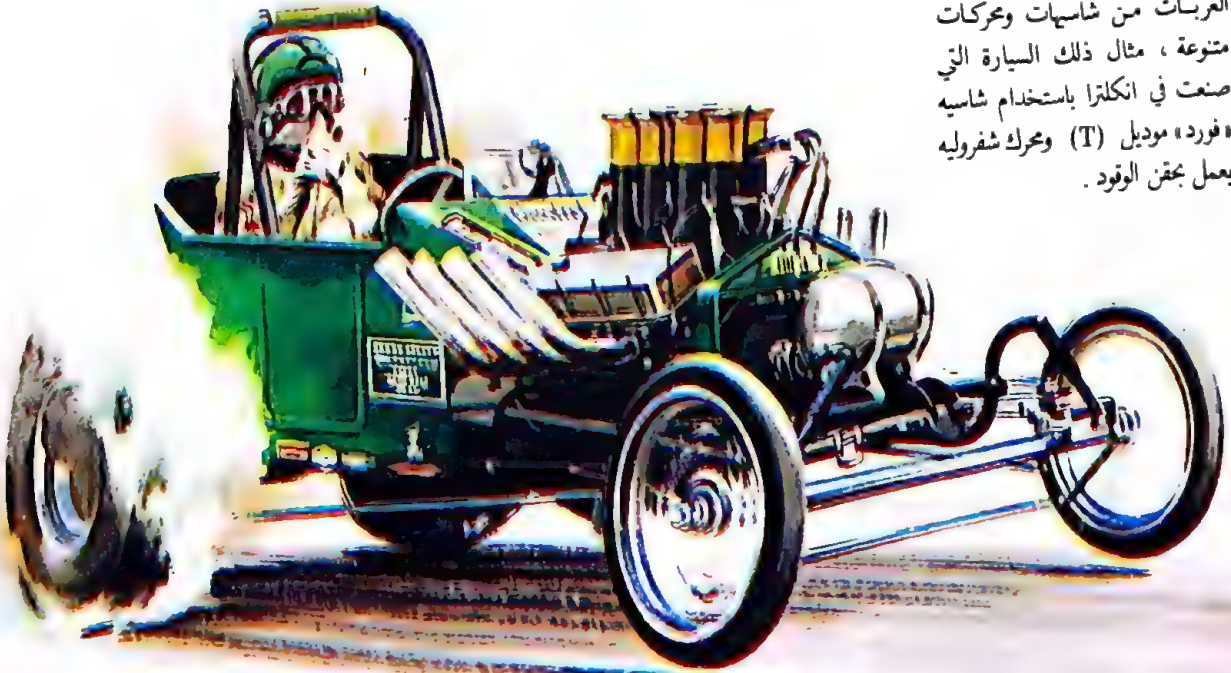
ثم انتقل السباق من الشوارع الى حلبات خاصة . وكان لا بد من زيادة قوة المحركات . وكانت السيارات الاميركية خلال هذه الفترة قد زيلت قوتها بشكل عام وأصبحت تزود بمحركات (٧-٨) ، وذلك لأن طرقات الولايات المتحدة على عكس الطرقات الاوروبية مهيأة للسيارات الكبيرة والقوية لاتساعها وقلة تعرجها .

اما اذا استعرضنا الارقام التي يسجلها هذا السباق فاننا نجد ان السيارات الجيدة تحقق مسافة الربع ميل في ٦ ثوان (الرقم الاميركي) أو ٦,٥ ثانية (الرقم البريطاني) .

وللقارئ أن يتخيل السرعة التي تصل اليها سيارة قوية في هذا الوقت القصير جداً . بعض السيارات تصل سرعتها الى ٣٨٥ كيلومتراً/ساعة .

عربات المنافسة المجهزة

خلافا للعربات المعدلة للسباق وتلك المصممة بالصورة المضحكة للغرض نفسه صنعت مجموعة من العربات من شاسهات ومحركات متنوعة ، مثال ذلك السيارة التي صنعت في انكلترا باستخدام شاسيه «فورد» موديل (T) ومحرك شفروليه يعمل بحقن الوقود .





«الثانية». من بينها سيارة «ميني» المجهزة بمحرك سعة ألف ستمتر مكعب . وكذلك سيارة ماثلة من صنع «فورد» . وبعض السائقين يفضل استعمال نماذج متطورة من هذه السيارات . بين هؤلاء «جون وتيمور» الذي تمكن مرات عدة أن يتصر بسيارته «موريس ميني» المتطورة على سيارات تدفعها محركات كبيرة (V-8)

ورغم ظهور عدد من النماذج الخاصة من سيارات «السباق الخاطف» إلا ان بدعة استخدام السيارات المجمعة من نماذج ومجموعات مختلفة ما زالت مستمرة وتلاقي رواجاً بين الشبان . وكذلك حيث لا يزال بعض المتحمسين يستعمل الطرقات العادية الواسعة لمبارياتهم ، بعيداً عن الحلبات الخاصة بالسباقات الخاطفة .

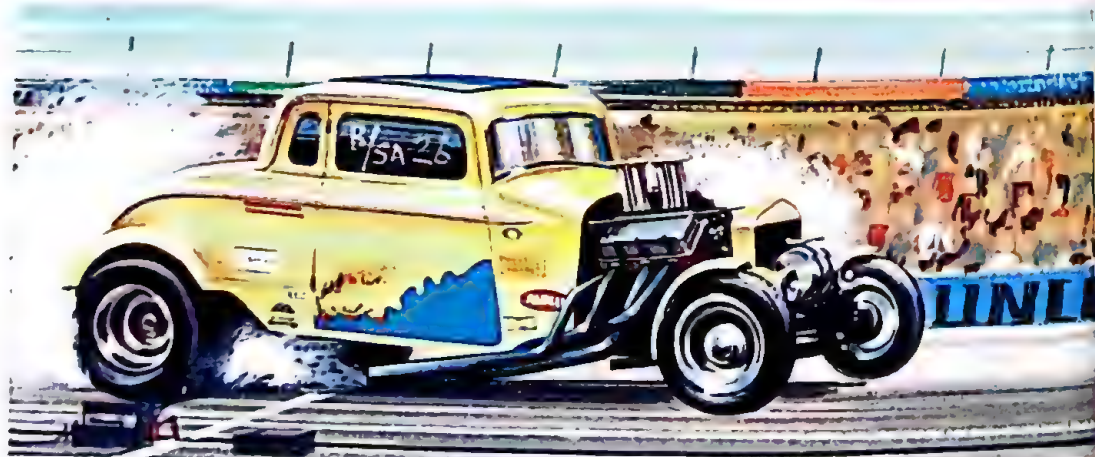
فكيف يوقفها السائق ؟ هل يستعمل المظلات التي تفتح خلف السيارة ؟ طبعاً لا . ان الايطارات الخلفية العريضة المصنوعة خصيصاً لهذه السيارات «تتفخ» مع السرعة وتساعد في إيقاف السيارة . أسرع سيارات «السباق الخاطف» هي تلك المزودة بمحرك خاص يدعى (A.A/II) . على أن هناك نماذج أخرى عدة ، أكثرها شعبية لدى محبي السباقات هي «السيارات المضحكة» التي تشبه النماذج الأولية التي تصنعها مصانع السيارات لنماذجها الجديدة . وهي مصنوعة من الالياف الزجاجية الخفيفة وتطلق دخاناً كثيفاً عند انطلاقها .

هناك سيارات أقل سرعة وأضعف قوة تشترك في السباقات الخاطفة . انها تنتمي الى الفئة

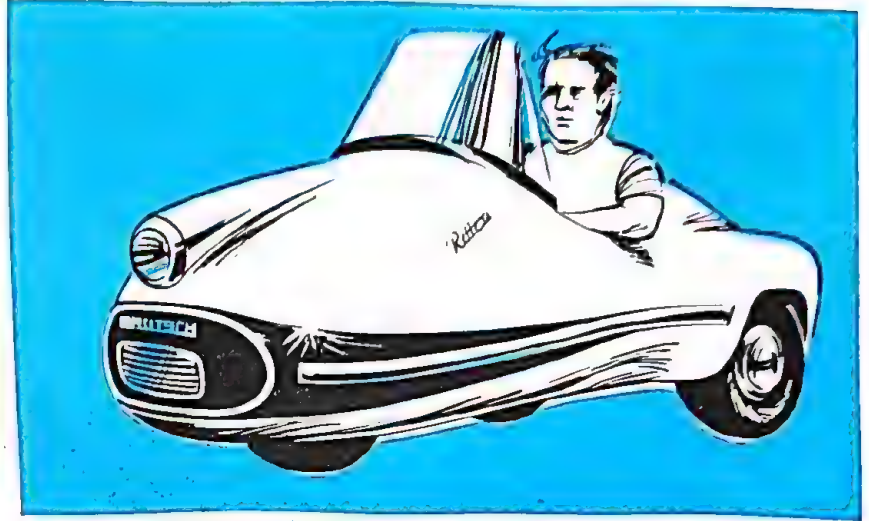
العربة المدهشة

من أشهر السيارات المضحكة في أمريكا هذه العربة المدهشة المسماة «الحذاء» . وهي تتميز بالطول والانخفاض . أنها من صنع شركة شفروليه ومزودة بمحرك قوة ١٦٠٠ حصان .

السيارة السويدية العجا الساخنة
إنها إحدى النماذج المدهشة
لسيارات السباق الخاطف . ونلاحظ
ان الهيكل لسيارة بليموث طراز سنة
١٩٣٢ بينا المحرك شفروليه
حديث ...



١- سيارَاتُ مُتَنَاهِيَةِ الصَّغَرِ



ظهرت في أوروبا بعد الحرب العالمية الثانية حاجة الى سيارة اقتصادية ورخيصة الثمن . ذلك ان مداخيل الناس المالية كانت ضعيفة ومحدودة . وفي الوقت نفسه كان النقص كبيراً في وسائل النقل الخاصة . من هنا نشأت فكرة صنع السيارة المتناهية الصغر .

ورغم أن أوروبا سبق لها وانتجت سيارات صغيرة واقتصادية فان «تكنولوجيا الحرب العالمية الثانية» حددت شكل وقوة السيارة الجديدة . أكثر هذه السيارات شهرة ظهرت سنة ١٩٥٣ وحملت اسم واحد من أشهر مصانع الطائرات

سيارة بروتش مويبا

تبدو ظريفة بشكلها الانسيابي ، وانها مزودة بمحرك سعة ٤٩ سم ٣ فقط وهي تشبه السيارات التي يستخدمها الاولاد في السيرك او الملاهي .

البقه

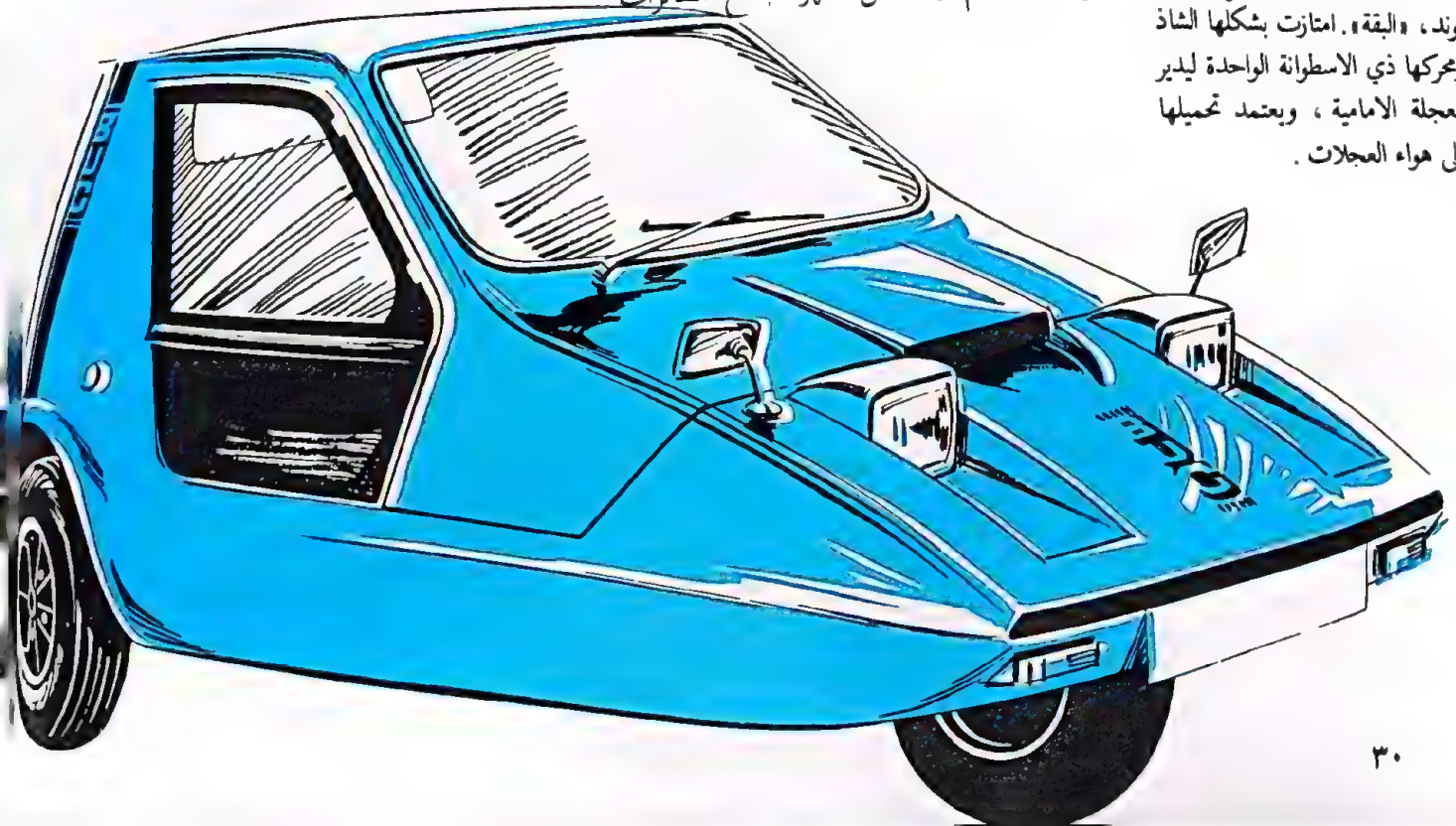
السيارة الانكليزية التي قدمها بوند ، «البقه» . امتازت بشكلها الشاذ ومحركها ذي الاسطوانة الواحدة ليدير العجلة الامامية ، ويعتمد تحميلها على هواء العجلات .

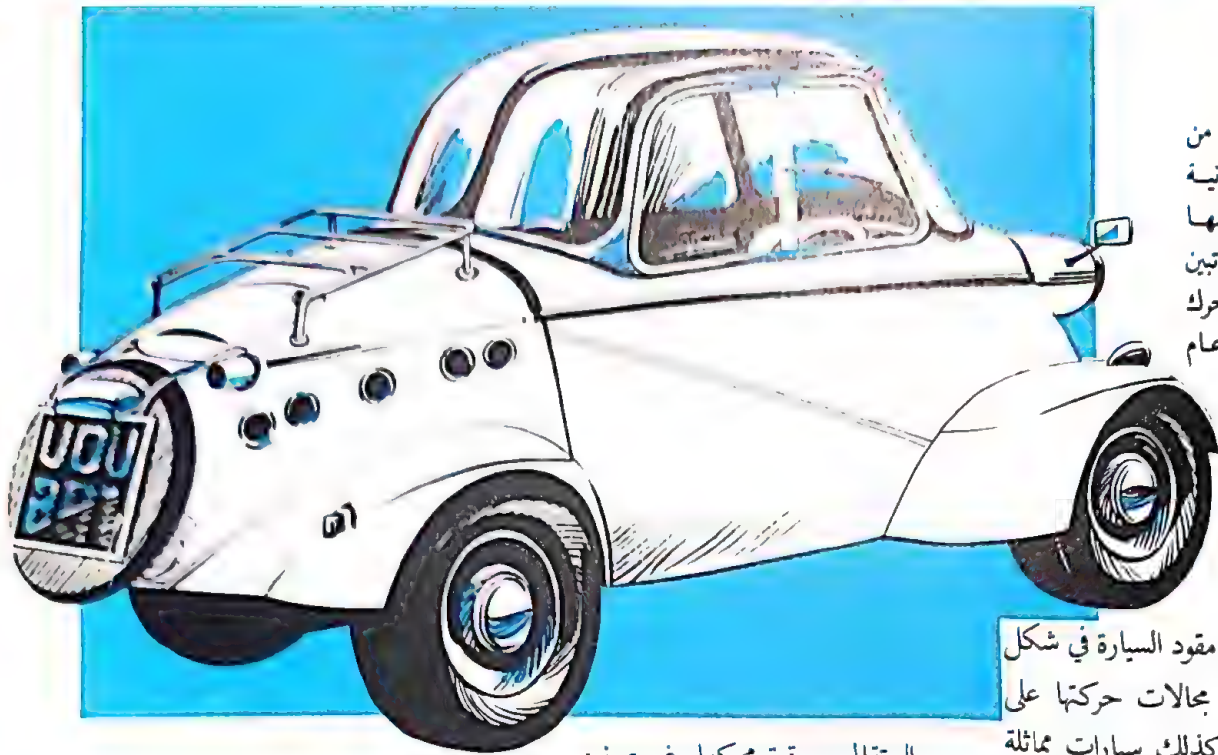
الالمانية «مبي شملت» . استمر الانتاج المتعدد النماذج حتى سنة ١٩٦٠ . كان لهذه السيارة مقعدان واحد للسائق وآخر خلفه لراكب واحد . وصنع السقف من قماش سبق واستعملته الشركة المنتجة في «الائراتها الحربية خلال الحرب» . وكانت النماذج الاولى تسير على ثلاث عجلات ويدفعها محرك صغير سعة ١٧٥ الى ٢٠٠ سنتيمتر مكعب . ثم تطورت النماذج اللاحقة فوضعت السيارة على أربع عجلات وارتفعت سعة محركها الى



بيل

إنها سيارة لراكب واحد طولها ٤ اقدام وه يوصات لعلها أصلح سيارة للمدن المزدحمة الآن . وقد صنعت في «جزيرة الانسان» في بريطانيا .





مرشمت ... النمر
رغم شكلها الشاذ فقد كانت من
أنجح السيارات الصغيرة الألمانية
وأشهرها وقد امتازت بسقفها
البلاستيكي البلوري . والصورة تبين
النموذج الكبير (النمر) المزود بمحرك
سعة ٥٠٠ سم ٣ من انتاج عام
١٩٥٩

٥٠٠ ستمتر مكعب . وكان مقود السيارة في شكل
حدوة الحصان مما اضعف مجالات حركتها على
الطرق . وظهرت في ألمانيا كذلك سيارات مماثلة
من انتاج BMW (ب. ام. ق) وهنكل . وقد
حاولت شركة أخرى انتاج أصغر السيارات في
الخمسينات (طولها ١٦٧ ستمتر) ولكنها لم
تفلح . وكانت هذه السيارة التي عرفت باسم
«موبتا» والتي شاهدت النور عام ١٩٥٦ تسير على
ثلاث عجلات وتوسع فقط للسائق ويدفعها محرك
سعة ٤٩ ستمتر مكعباً .

أما في انكلترا فقد قام «لوري بوند» في عام
١٩٥١ بتصميم سيارة صغيرة «ميني كار» مزودة
بمحرك سعة ١٢٢ ستمتر مكعباً تستعمله عادة
الدراجات النارية . ثم ادخل على هذه السيارة
تعديلات عدة خلال السنوات التالية . فظهرت
سنة ١٩٥٥ بمحرك قوي ووسائل تعليق وفرامل
للعجلة الامامية ، كما اتسعت لاربعة افراد .
وجدير بالذكر ان بوند كان أول من استخدم
الالياف الزجاجية في صناعة الهيكل الخارجي
 للسيارة .

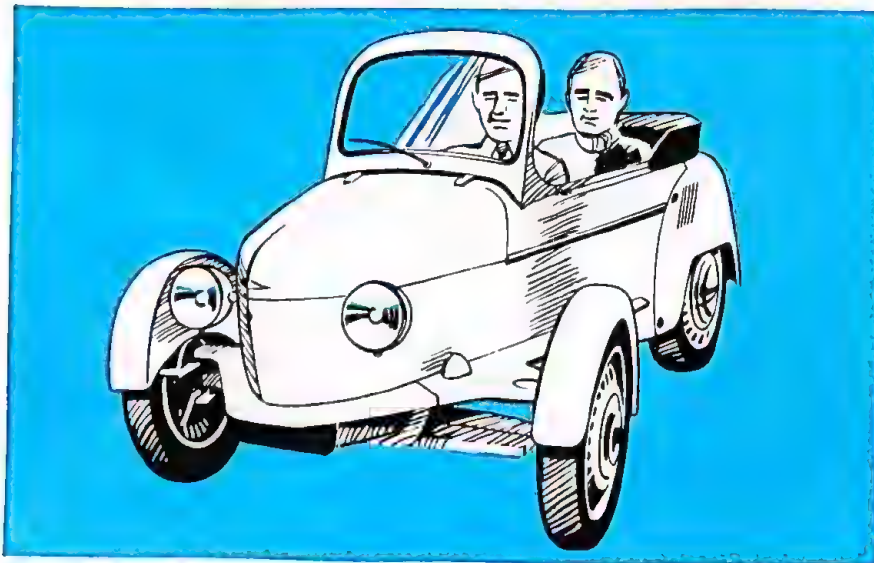
وفي عام ١٩٦٩ اشترت مؤسسة «رالينت»
شركة بوند واستمرت في انتاج السيارات المتناهية
الصغر . غير أنها اوقفت صنع «الميني كار» وانتجت
مكانها «بوند باغ» أو ما يمكن دعوته بالعربية «بقة
بوند» . وقد استهوت هذه السيارة الشبان بفضل
شكلها المقبول ، ولونها الذي غلب عليه دائماً اللون

البرتقالي ، وقوة محركها رغم صغره .

وفي بيل ، «جزيرة الانسان» البريطانية اخرج
مصنع متواضع للسيارات في اوائل الستينات أصغر
سيارة في العالم : طولها ١٣٠ ستمتر ، سعة محركها
٤٩ ستمتر مكعباً ، تسير على ثلاث عجلات .
وكانت بذلك تكمل التجربة الألمانية غير الناجحة
السابقة لانتاج سيارة بهذا الحجم . اتسعت النماذج
الاولى من سيارة «بيل» الى راكب واحد والنماذج
اللاحقة الى راكبين . وفي اواخر الستينات حاولت
الشركة تسير سيارتها هذه بالبطاريات الكهربائية .
أما الفرنسيون فانتجوا سيارة مشابهة للسيارة
الألمانية «مرشمت» اطلقوا عليها اسم
«ريونا» .

ريونا

السيارة الفرنسية التي شابت الى
حد كبير المرشمت الألمانية ، من
حيث الشكل والمقاسات الاساسية .



تمثل بدعة من بدع الصناعة . فهي مزودة بمحرك
فورد موديل ١٩٢٣ ولها سقف على شكل حودة
صلبة من معدن لامع ويرتفع حوالي
١٢٠ سنتيمتراً . ويقع الصندوق الذي يضم خزان
الوقود والبطارية خلف مقعد السائق . وفي المقدمة
رافعة يلبها محرك تعلقه ثلاث حاقنات وقود
ضخمة ... وكل ذلك مطلي بالكروم حتى
الشاسيه .

وفي هذا المجال يلمع «اسم فيراري» الذي
أصبح مرادفاً لسيارات الاحلام . فقد انتجت هذه

الشركة سيارة انسيابية بادعة هي « Modulo
١١ » مزودة بمحرك خلفي رباعي سعة ٥٠٠٠ سنتمة
مكعب ، وصندوق توربيني آل ذى خمس
سرعات ، وتعلق للامارات مستقل وكابح على
الدبلك . طول السيارة حوالي الاربعة امتار وعرضها
متران ، بينما ارتفاعها عن الارض ٦٧ سنتمة
فقط

ومن بين قصص سيارات الاحلام التي لم تحق
حلم اصحابها سيارة السباق التي صنعها «انريكو



الفراي

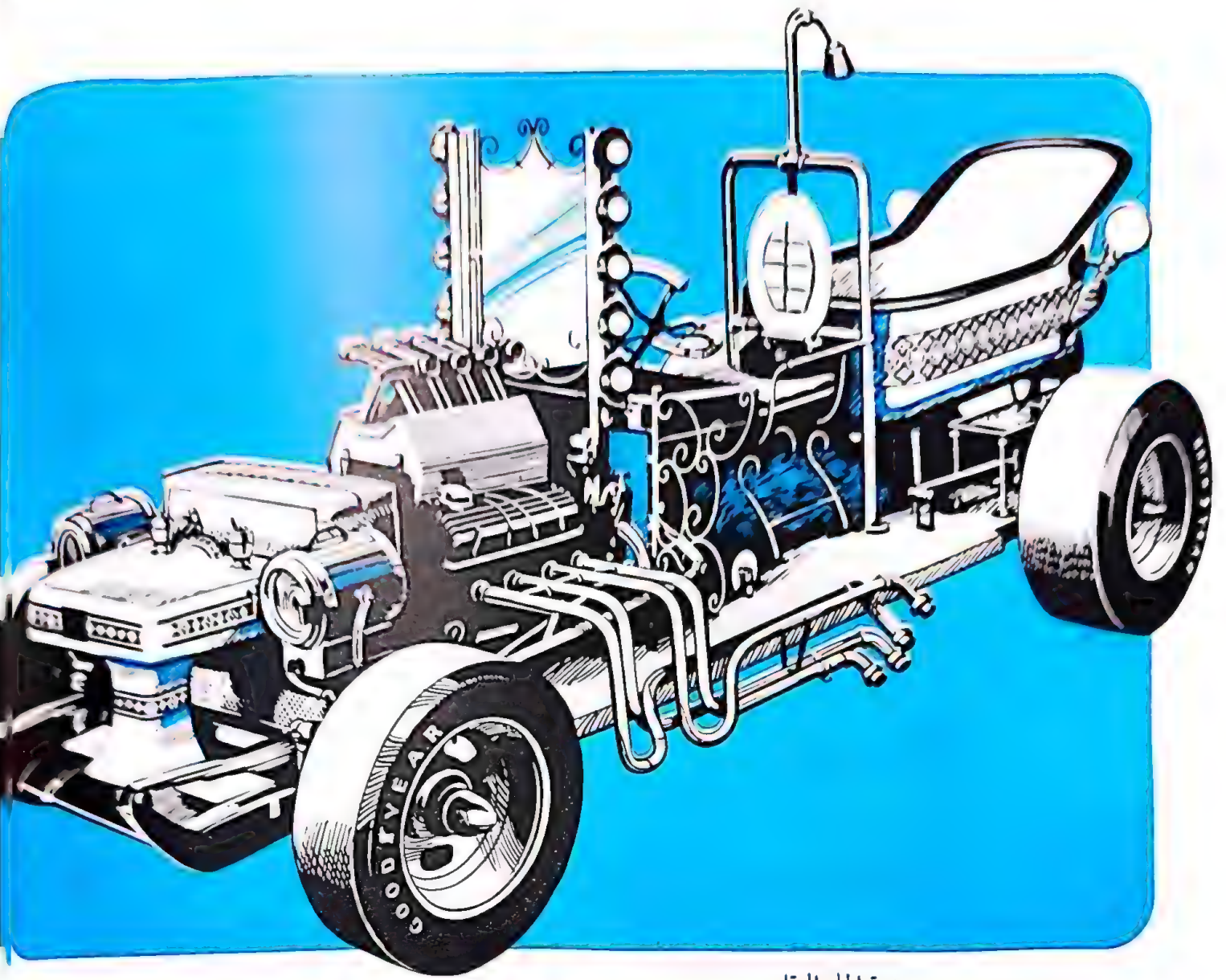
ان هذه السيارة تعتبر حقاً إحدى
سيارات الاحلام التي تمكن الانسان
من تحقيقها في ابدع الصور .

ناردي» بناء على طلب أحد هواة السباق العالمي
الفرنسي «داموني» الذي كان سيقودها في سباق
«لامانس» سنة ١٩٥٥ مع رفيقه «كروفتو» . وقد
كانت فكرتها تعتمد على الجسم الانسيابي المزدوج
لتحقيق أكبر قدرة للتغلب على مقاومة الريح
وبالتالي تحقيق أعلى سرعة . كما زودها المصمم
بكل الشروط الفنية التي يتطلبها السباق الدولي
«لامانس» مما جعلها تبدو في النهاية حلماً محققاً .
ولكن رغم ذلك فانها لم تحرز أي تفوق في السباق



سيارة السباق «ناردي»

إنها حلم لم يتحقق ... فرغم ان
صانعها زودها بمحرك سعة ٥٧٠
سم^٣ مما يعطيها امكان تحقيق سرعة
١٧٢ كيلومتراً/ساعة خصوصاً ان
وزنها لم يتجاوز ٨٨٠ رطلاً ، فهي
لم تحرز أي تفوق في السباقات
الدولية .



بدعة الحمام المتقل

إنه أسرع حمام في الغرب ... كما
إنه يضم أفخم معدات ومستلزمات
الحمام والتواليت بالمياه الباردة
والساخنة دائماً ...

والمبتكرة ولحوض حمام (بانيو) فاخر في المؤخرة يعلوه
دوش براق ثم حوض فاخر لغسيل الوجه امامه مرآة
كبيرة تحيطها الانوار والزينات .. زودت هذه
السيارة بمحرك (8-17) مغطى بطريقة تشفى
مع الصورة المتكاملة للحمام بمواسير العادم
المزخرفة .

وظهرت سيارة على شكل وعاء للحساء
ضخم ، صنعت خصيصاً لتكون وسيلة دعابة
متحركة لإحدى شركات الحساء المقلب الكبرى .
وقد زينها مصممها «جورج باريس» بصور مختلف
الخضار ومنتجات الشركة . وثبت بعض العلب
على مختلف اجزاء السيارة بما فيها العجل والمقدمة
واجزاء نقل الحركة لتلفت الانظار . زودت هذه
السيارة بمحرك «مستانغ» صنع فورد وركب لها
خزانان : واحد للوقود وآخر لعصير الخضار ..

ثما جعلها تختفي ... الى غير رجعة .

ظهرت في اميركا سيارات احلام غريبة
صنعت لا لتسير بل لتلفت الانظار وتكون مجالاً
للحديث والتنادر بين الجماهير . أكثر هذه السيارات
لم تصنعها شركات متخصصة ، بل صنعها افراد
وعرضوها في معارض السباقات أملاً منهم في
اجتذاب من يهتم بشراء سيارات غريبة المنظر .
ولعلك تتساءل من يشتري سيارة مثل التي صممها
جورج باريس «الحمام المتحرك» والتي جمعت
فوقها كل معدات الحمام وادوات التواليت الحديثة

وفي هذا المجال الطريف لم يتجاهل اصحاب
البدع أهم غذاء شعبي في اميركا ، الا وهو
الهامبرغر . فقد صنع جورج باريس سيارة على
شكل هامبرغر ضخمة يسيل لها لعاب الناظرين ...
وطبعاً كانت تحمل الدعاية المغربية لإحدى شركات
الاغذية المنتشرة في انحاء الولايات المتحدة والتي
تخصصت في تقديم الوجبات السريعة من
سندويشات الهامبرغر .

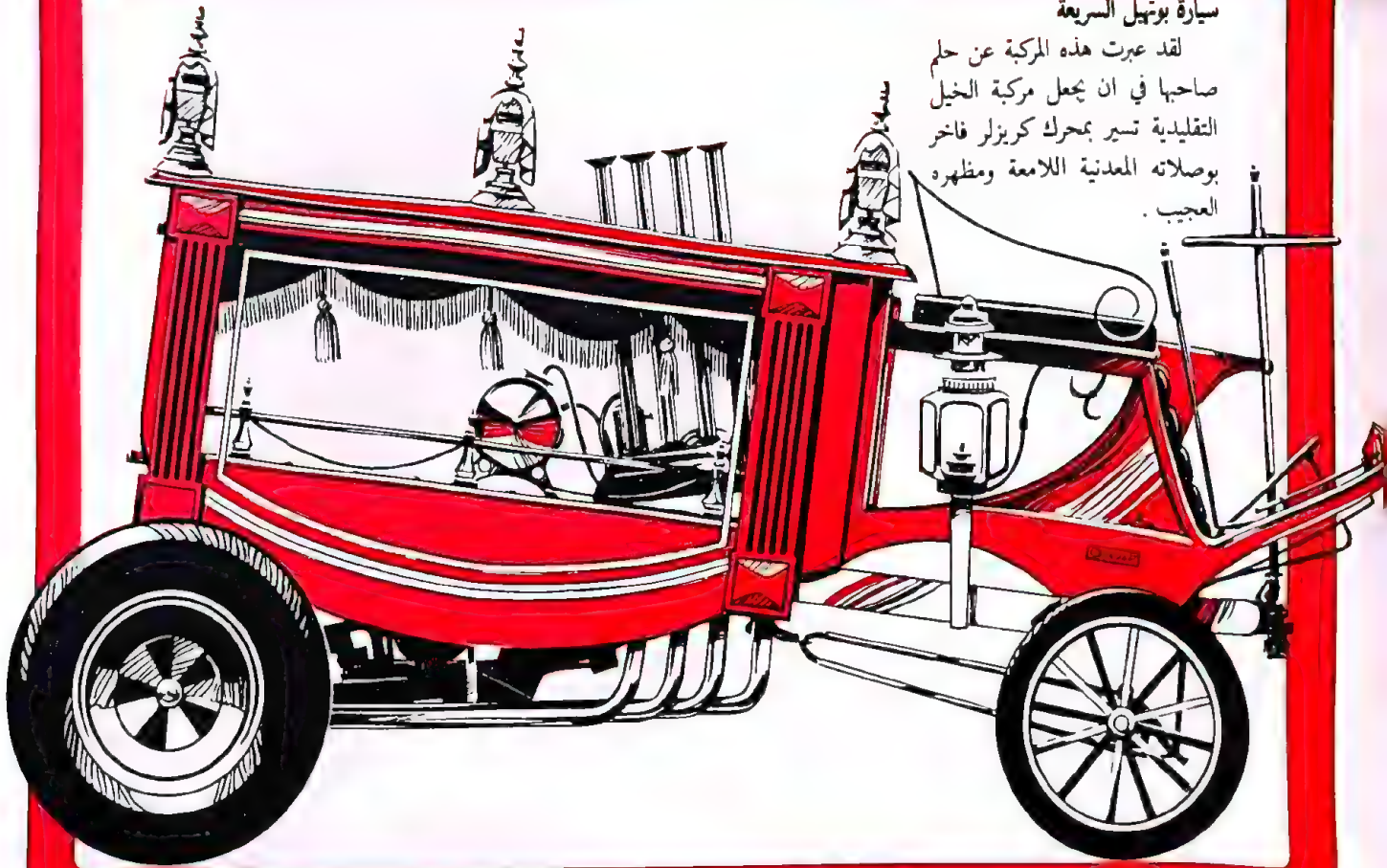
ومن بين تحف المعارض اللافقة للنظر ، تلك
المركبة القديمة التي استلهمها «راي فارنر» في تحقيق
حلمه الغريب لتحويل عربة موتى الى سيارة .

استبدل «فارنر» عجل العربة بمحرك ديزل
مثبت داخل الصندوق الزجاجي الخلفي ، و
خرجت مواسير العادم من سقف الصندوق
الامطارات الامامية فكانت نجفة للغاية لأن العربة
التي كان يفترض ان تحمله قليل . والابطارات
الخلفية كانت ضخمة لتحمل معظم وزن
العربة . وظل فارنر سيارته هذه التي تشبه الى حد
كبير عربات الموتى القديمة ، بالذهب .

لم تلق هذه العربة حماساً عند أحد لأن شكلها
يذكر بالموت ولأن محركها لم يعمل . فكانت
مشروعاً ميتاً .

سيارة بوتيل السرعة

لقد عبرت هذه المركبة عن حلم
صاحبها في ان يجعل مركبة الخيل
التقليدية تسير بمحرك كريسلر فاخر
بوصلاته المعدنية اللامعة ومظهره
العجيب .



١٢- سيارات سينمائية

جنيفاف

ظهرت هذه السيارة في فيلم
بالاسم نفسه وهي من صناعة داراك
عام ١٩٠٤ وقد لفت ظهورها انتباه
المفرجين الى السيارات القديمة .

البيان

صنعت هذه المركبة خصيصاً
لمسلسلات التلفزيون الامريكي
«دكتور هو» وهي تشبه الاطباق
الطائرة ، إلا أنها مصممة للسير على
الطرق كما حققت سرعة
١٦٠ كيلومتراً/ساعة بمحركها
الكريزلر .



سجلت السينما أهم أحداث القرن العشرين
والتطورات العلمية المختلفة التي ظهرت فيه . وفن
الطبيعي ان تسجل تطور صناعة السيارات باعتبارها
احدى العلامات المميزة لهذه الحقبة من الزمن .
ويعتبر تطورها السريع صورة صادقة لما امتاز به
قرننا من خطوات واسعة في مجال العلم
والتكنولوجيا . بعض كبار الممثلين الاوائل امثال
شابلين ، ولورل وهاردي . وشرطة كيستون ظهوروا
في افلامهم الصامتة يقودون سيارات او يخطمونها او
يقطعونها الى اجزاء . وكانوا بذلك يعملون على
تسليّة جمهورهم السينمائي .

ثم ظهرت افلام عدة تدور أحداثها حول
السيارات . أولها فيلم جنيفاف الذي ظهرت فيه
سيارة جنيفاف موديل ١٩٠٤ وكانت أحداث
الفيلم تدور حول هذه السيارة . بعد ذلك جاء فيلم
«السيدة السريعة» بالسيارة «البتي» . ثم افلام
ديزني «البقة الحبية» و«هرني سانت من جديد» .
ومن بين السيارات التي ذاع صيتها تلك التي
سبق ذكرها في فصل السيارات العملاقة وهي
الشي تشي . بانغ . بانغ . صنعت هذه السيارة





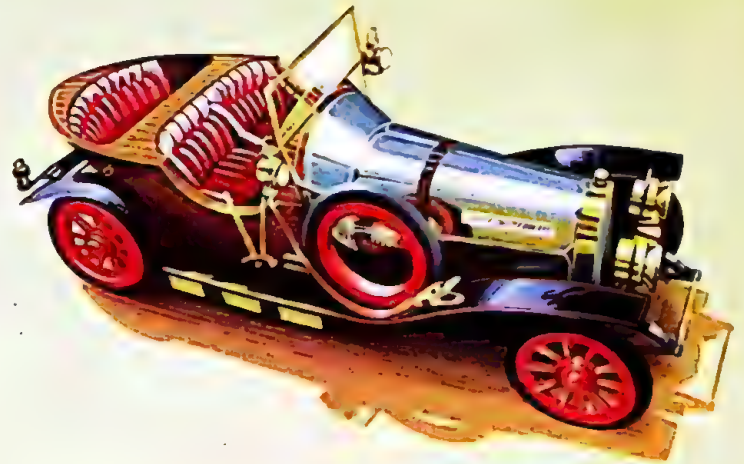
سيارة القمر (جيمس بوند)
انها إحدى السيارات السينمائية
التي صنعت خصيصاً لفيلم «جواهر
الى الابد» ورغم هذا المظهر الغريب
فانها تسير فعلاً على الطريق وتحقق
سرعة قدرها ١١٢ كيلومتراً/ساعة.
وقد تقاضى صانعها «دين جيفر»
مبلغ ٢٠,٠٠٠ دولار لصنعها.

نخصيصاً للمسابق الثري «الكونت زبور فسكي» .
والفيلم الذي ظهرت فيه كان من تأليف «ايان
فلمنغ» مؤلف روايات جيمس بوند . تدور
احداث الفيلم حول ست سيارات متشابهة من هذا
النوع العجيب زودت بوسائل تمكنها من تحقيق
الغرائب التي تستلزمها قصة الفيلم الموجهة للصغار
مثل الطيران والوم ، أو السير عبر المنخفضات
والمستنقعات ... فهي تشبه الى حد كبير البساط
السحري الذي يظهر في القصص الخيالية الشرقية
ويحقق لصاحبه المعجزات . كل ذلك كان يعتمد
طبعاً على الخداع السينمائي مع استغلال الظواهر
العجيبة في هذه السيارة المزودة بمحرك فورد
(V-8) .

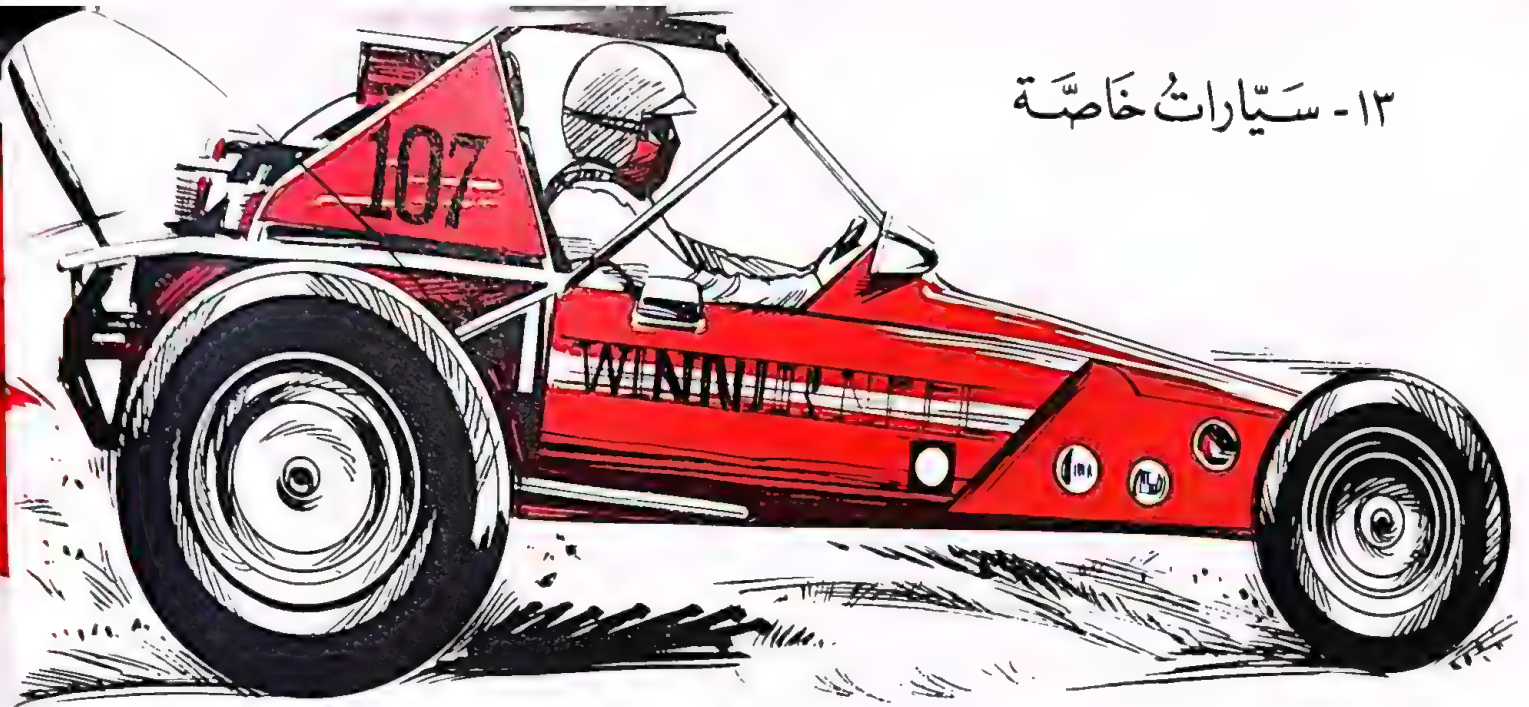
ومن بين السيارات السينمائية التي اشتهرت مع
جيمس بوند نذكر سيارة «استون مارتن دب ٦»
التي جهزت باشياء غريبة عدة بينها مقعد طائر
ومدافع رشاشة تنطلق مرة من جوانبها وأخرى من
تحتها . صنعت هذه السيارة لتظهر تفوق جيمس
بوند على اعدائه وزودت بكل ما يسهل له ذلك .
وفي فيلم «جواهر الى الابد» ظهر بوند في سيارة
فضائية مثيرة صممها واحد من كبار مصممي
السيارات ، الاميركي دين جفرز . وكان قد سبق
له ان صمم سيارة سينمائية أخرى هي «منكل
مويل» للفريق الموسيقي الشعبي مونيكرز .
سيارة «جيمس بوند» الفضائية هذه كانت
مزودة بمحرك «كوفير» صنع جنرال موتورز يحقق

سرعة قدرها ١٢٨ كيلومتراً/ ساعة ، وهي سرعة
مخيفة لعربة من هذا النوع . مقود العربة ذراع صغير
يحولها يمين ويساراً عند أقل حركة . ويرتبط هذا
الذراع بعلبة تروس من نوع «اوستين هيلي» . أما
طول العربة فيبلغ ٤٢٠ سنتيمتراً وهو متساو مع
عرضها . اطاراتها صممت لتظهر وكأنها اطارات
عربة فضائية حقيقية ، بينما هي اطارات عادية
تستعملها سيارات السباق .

في المسلسل التلفزيوني المشهور «دكتور هو»
ظهرت سيارة فضائية جميلة ... وغريبة . إنها
السيارة «اليان» . انها نموذج متطور «وفضائي»
لسيارة عادية مستعملة في إنجلترا . محركها وجهاز
التحويل فيها صنع كرايسلر تستعملها عادة سيارة
«هلمان امب» . عجلاتها الثلاث مزودة بوسائل
تحميل حر لتوفر لها سهولة في القيادة «الفضائية» .
هيكلها الخارجي مصنوع من الالياف الزجاجية
ومطلي بطلاء معدني براق فضي واحمر ، وزنها
خفيف جداً وسرعتها القصوى ١٦٠ كيلومتراً/ساعة



١٣- سيارات خاصة



سيارة السباق فولكس واغن
طورت سيارة السباق هذه من
سيارة فولكس واغن . وهي تحقق
السرعة العالية مع سهولة الاداء
والتوجيه .

منذ ان ظهرت القوانين المنظمة للسير على
الطرق الممهدة ، ومع وجود التزعة البشرية للتححرر
والانطلاق والفرصة المتاحة لذلك ، بدأ التفكير في
الابتعاد الى خارج الطرق : الى الحقول غير الممهدة
والتسابق عبر البراري مع استغلال اكبر الطاقات
والمعدات المتيسرة لتحقيق هذه الرياضة .

من هنا ظهرت تلك السيارات الخاصة التي
استخدمت في صناعتها معادن ووسائل خاصة
بهدف تحقيق امكان التغلب على مختلف
الصحارى والكتبان الرملية ، والسواحل ... هذا
فضلا عن تحقيق المتعة مع السرعة والمناورة في
جميع الظروف . من هذه السيارات «سيارة
الشاطئ» التي ظهرت اولاً في كاليفورنيا باميركا

سيارة الشاطئ
انها سيارة التزعة للشاطئ
والمناطق الرملية . ظهرت اولاً في
كاليفورنيا ثم انتشرت في كل انحاء
العالم . هذه الصورة نموذج من سيارة
الشاطئ .

بشكلها الهزلي ثم انتشرت بعد ذلك في كل انحاء
العالم .

تستعمل غالبية «سيارات الشاطئ» شاسيات
فولكس واغن لأن المحرك والبحر الخلقي يحققان
كفاءة عالية على الطريق الوعرة والاراضي الرخوة.
كما أنه بتقصير المسافة بين المحورين (بين ٢٥ و ٣٥
سنتراً) ، وباستخدام الاطارات العريضة يمكن
تحقيق كفاءة عالية واداء ممتاز في السباقات عبر تلك
الاراضي . غالباً ما تصنع هياكل هذه السيارة
المكشوفة التي تشبه الحمام السيار، من الالياف
الزجاجية الخفيفة . ويتسع اكثرها الى راكبين .
وقد صنع منها نماذج لأربعة .

ظهرت في الولايات المتحدة نماذج عديدة
ممتازة لسيارات خاصة بمجهزة بمحركات الفولكس
واغن وذات هياكل صنعت خصيصاً من
المعادن الخفيفة وقد حققت سرعات عالية فما
اتاح لها فرصة دخول حلبات السباقات . منها
«باجا» ١٠٠٠ ، وباجا ٥٠٠ ، ودام ٤٠٠



على الرمال

«باجا باغ» او «بقة باجا» هي نوع جديد من هذه السيارات . إنها سيارة فولكس واغن معدلة لتسير خارج الطرقات ، محركها الخلفي غير مغطى ، اطاراتها عريضة وخشنة ، ونظام التعليق لديها قاس .

ولا بد ان نذكر في مجال السيارات الخاصة ، التي صنعت في الاصل لمواجهة الطرق الوعرة «اللاندروفر» «والجيب» «والتيوتا لاند كروزر» وغيرها . ولكنها تحولت مع الوقت الى الاستخدام العادي ، الترفيهي والصناعي والتجاري . فكثيراً ما نرى قوارب ومعدات للمعسكرات الرياضية تجرها لاندروفر أو جيب .

فورد برانكو

تبيع معامل فورد هذه السيارة في الاسواق العالمية وهي مجهزة بمحرك (V-8) وتصلح للسير في الطرق المتنوعة والاستخدامات المختلفة . كما تحقق سرعة تصل الى ١٦٠ كيلومتراً/ساعة .

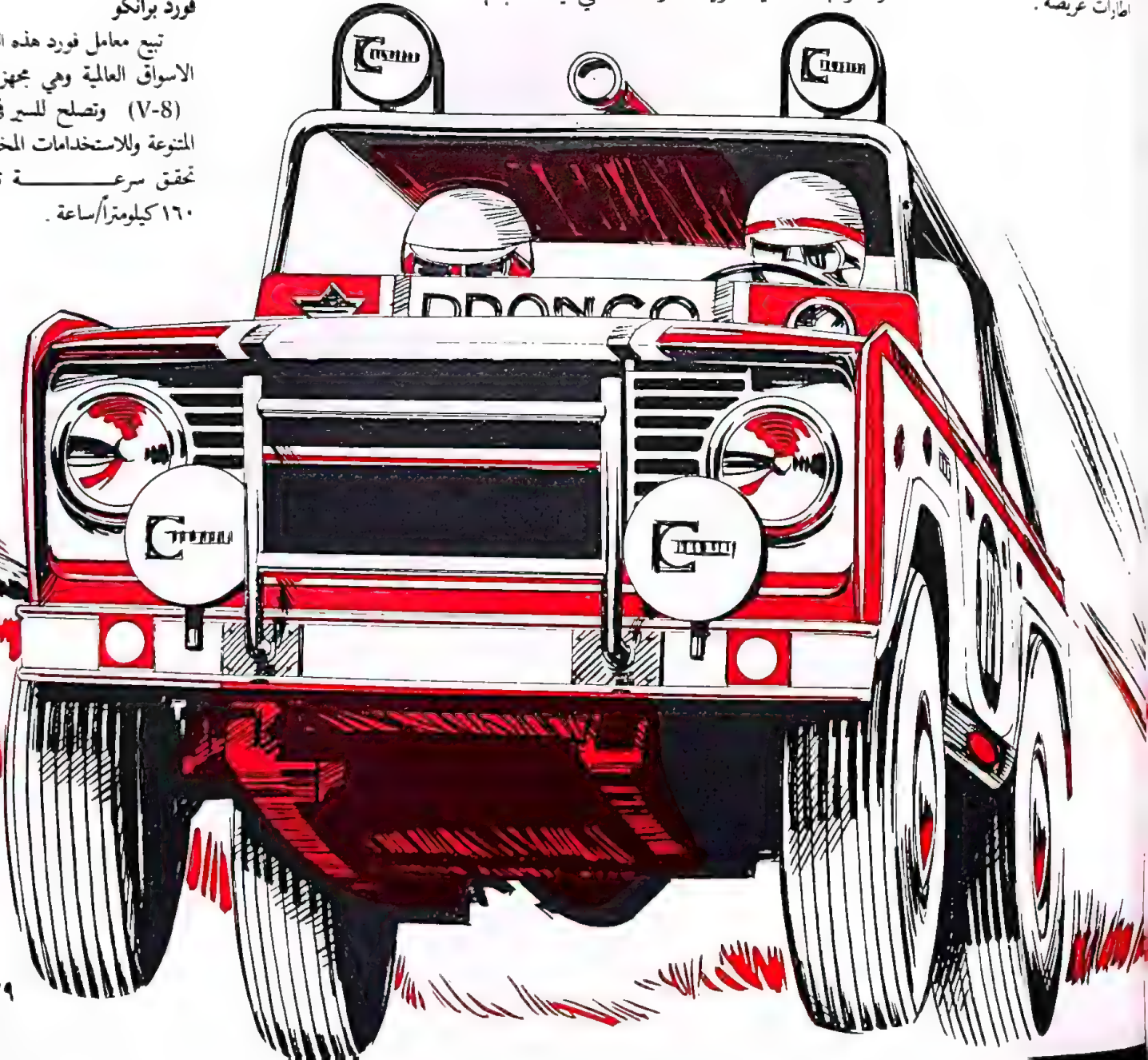


وكذلك ظهرت في الولايات المتحدة واوروبا

سيارات تتسع لراكب واحد او راكبين مزودة بمحركات معدلة من صنع فولكس واغن وبورش . وقد تميزت بقدرتها على السير بسهولة فوق الرمال والصخور وفي الادغال . هياكلها خفيفة جداً واطاراتها الخلفية عريضة وخشنة كي يشتد ثباتها

باجا - باغ

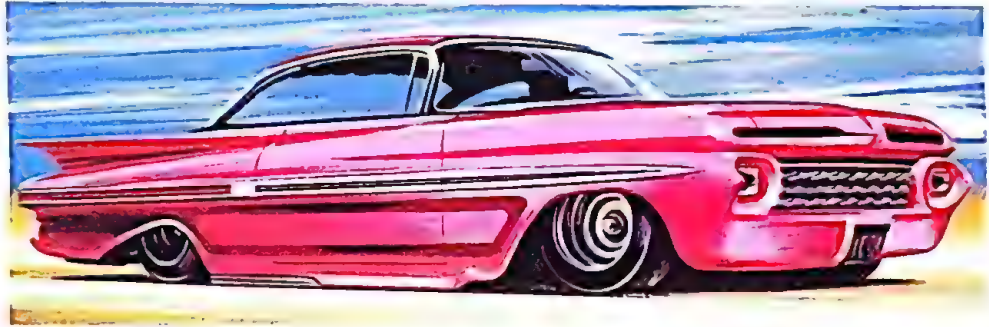
لقد صنعت هذه السيارة خصيصاً للسباق خارج الطرق الممهدة . اما التعديلات التي ادخلت عليها فلم تتعد تخفيض المسافة بين محاور العجل وازدانة اطارات عريضة .



١٤- غَرَائِبُ عَلَى الطَّرُق

هناك اعتقاد عام لدى الأميركيين ان بلادهم قادرة ان تكون دوما السابقة في مجالات انتاج السيارات ، وان لديها القدرة على الارتقاء الى مرتبة اعلى مما يحققه أي بلد آخر منتج للسيارات . هذه الظاهرة واضحة مثلا في مجال ابتكار وصناعة السيارات باشكالها المتنوعة ، سواء من حيث الافخم ، أو الاسرع ، أو الاغرب ... أو الخ . نشأ لدى جماعات عدة من الشبان على

جماعات كثيرة هدفها قيادة السيارات للاستعراضات واحراز الشهرة . ولم يكتفِ الشباب في هذه السيارات وتعتمد السرعة وحدها لشد انتباه الكثيرين ، بل كان بعضها يعتمد كذلك المظهر الخارجي اللافت أو المضحك أو المميز . وكثيرا ما كانت ألوان هياكل هذه السيارات متعددة أو خارجة عن المألوف . ظهرت في هذا المجال عربات عدة . بعضها من السيارات المعروفة ، وقد ادخلت عليها



السيارة ذات الجوانب المنخفضة إنها السيارة الشفروليه (امبالا) موديل عام ١٩٥٩ بعد ان اعيد بناء هيكلها الخارجي ليصل الى ادنى انخفاض يمكن ان تديره السيارة .

ساحل اميركا الغربي وخصوصاً حول لوس انجلوس وسان فرانسيسكو نوع من العبادة للسيارات « الساخنة » القوية والخطرة . هذه التزعة ظهرت في العشرينات والثلاثينات كوسيلة استعراضية ثم انتشرت خارج الطرق وفي الاماكن الخالية . وفي عام ١٩٥٠ وضعت لها بعض اللوائح والقوانين المنظمة (مثل السباق الخاطف) مما ساعد على ظهور

سيارة للقيادة الحرة

إنها صورة من صور التزعة الجنونية التي ظهرت وانتشرت في الولايات المتحدة عند جماعات القيادة الساخنة أو الخطيرة . لقد زودت السيارات بمحرك شفروليه قوي واطارات خلفية عريضة لتمكين من السير فوق الطرق غير الممهدة .





برفي كار

انها تبدو لاول وهلة كالشفروليه Z/28 كامارو... فقد كانت من اكثر السيارات الخاصة نجاحاً في اميركا... وقد صنعت من شاسي فولكس واغن مصغر مركب فوق الميكل الانساني الجميل من الالياف الزجاجية.

التعديلات والابتكارات فجاءت على تلك الصورة الفريدة التي تلقت النظر مع اضافة ما يلزم من عناصر فنية لتحقيق هدف السرعة والمناورة المرنة في القيادة.

وفي مطلع الخمسينات خرجت نماذج عدة من فورد T.A.B. القديمة معدلة. كأن يكشف محركها وتعرض إطاراتها وبلغى سقفها القماشي ويغير شكل مقعدها الخلفي.

ولم تقتصر التعديلات على النماذج القديمة بل ادخلت على السيارات الحديثة. وهكذا تحولت نماذج عدة من شفروليه 1955 و 1957 الحديثة الصنع الى «سيارات ساخنة» بعد ان ادخل عليها

سيارة برويكر صندوقية الشكل إنها احدى الاشكال الخاصة التي صنعت مع شاسيه فولكس واغن — وهي مزودة باربع كراس وباب واحد متزلق.

مالكوها تغيرات عدة في اشكالها الخارجية أوفي قوة محركاتها أوفي ارتفاعها عن الارض أواخافضها الى ادنى نقطة يمكن ان تسير فيه السيارة. وسرعان ما تبين لمصانع السيارات ان هناك سوقاً جديدة للسيارات الخاصة التي تحقق رغبات وهويات الشباب. فظهرت في اميركا سنة 1960 سيارات مصغرة الحجم، رياضية الشكل والمظهر قوية الاداء. بينها «مستانغ» انتاج معامل فورد. و«كامارو» و«فاير برد» من انتاج جنرال موتورز. وكان انتاج هذه السيارات خروجاً على ما تعودت على انتاجه المعامل الاميركية خلال عقود. اذ كانت تلتزم دوماً «بسيارة العائلة» ذات المظهر الكلاسيكي والقوة المحدودة.

اطلق على هذه السيارات اسم عام هو «المهر». صمم اكثرها اوروبيون لذلك جاء شكل بعضها الخارجي مشابهاً للسيارات «السيور» الاوروبية المعروفة. ولعل اشهر السيارات الاميركية في هذا المجال سيارة بونتيك GTO وسيارة بليموث «كودا» اللتان اعتمدت في انتاجهما على شاسيات الليموزين اللتين تنتجها الشركتان. اغرب السيارات الخاصة تلك التي استعارت





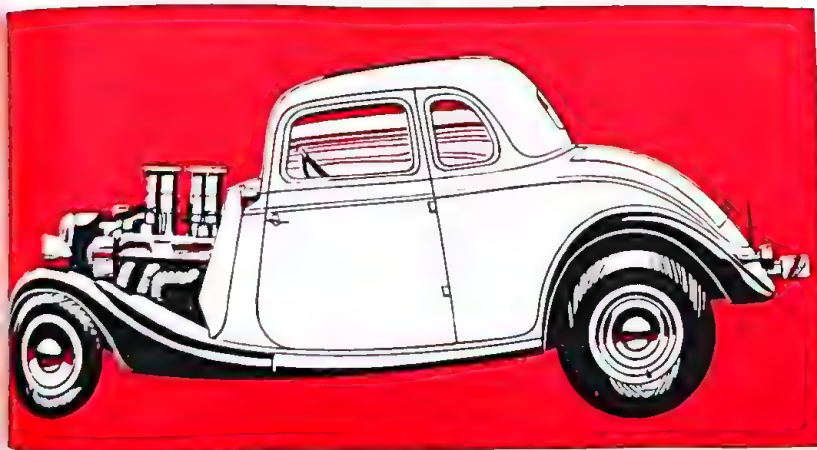
«البيت الصغير»

غرفة على عجلات من
فورد سيارة «بيك اب» كما
انزاعها الى الشاطئ عند لوز

شكل فورد T والتي انتجت في مطلع القرن .
بعض هذه السيارات استعمل الشاسيات الاصلية
(اذا وجدت) . انما اكثرها صنع لها قواعد
جديدة على شكل القديمة . اما الجسم الخارجي
فصنع من الالياف الزجاجية الخفيفة . اما
المحركات وصندوق التروس فكانت تأتي حسب
المواصفات التي يحددها المشتري .

هناك نوع آخر من المهوسين . انهم مقتنو
السيارات ذات الجوانب المنخفضة . سيارات
هؤلاء عادية ولكنها منخفضة جداً حتى انك تحسبها
تمسح الارض وهي تسير . وبعضها مزود باللات
رافعة لتعيد السيارة الى علو عادي تفرضه اكثر
الاحيان وعورة الطرقات .

لم يقتصر اقتناء السيارات المنخفضة الجوانب
على نوع معين من الناس ، رغم ان اغلب هؤلاء
اناس عاديون ارادوا فقط اقتناء سيارة مميزة . هناك
نوع آخر هم المتسابقون . هؤلاء وجدوا في
السيارات المنخفضة العلو مجالا جديداً لنوع جديد
من السباقات . فبنوا سيارات شديدة الانخفاض



سيارة فورد معدلة

الطراز الاصيل هو فورد مونديو
سنة ١٩٣٤ ادخلت عليها تعديلات
عدة لتعطي صورة المؤخرة العادي
والحرك المكشوف .

لدرجة ان اكثرها يضرب الارض وهو يسير فتتطاير
عند ذاك شرارات النار حول هيكل سيارته . ليس
لهؤلاء المتسابقين حيل خاصة . انهم يستعملون
الطرقات العادية .

وفي المقابل هناك عشاق السيارات المرتفعة
الجوانب . أول نماذج صنعت منها كانت تلك



فواحصير

المستعملة في السباقات الخاطفة . فالمصممون انذاك ظنوا أن رفع جسم السيارات الى علو كبير عن الارض ينقل عند الاقلاع معظم وزن العربة الى الاطارات الخلفية فتقوي عملية الرفع . وقد عمد بعض المتحمسين للسيارات المرتفعة الجوانب ... الى رفع سياراتهم بين ٢٠ و ٣٠ ستمراً عن اطاراتها . غير ان هذه السيارات كانت صعبة القيادة وقليلة الثبات على الطرقات .

وصناعة السيارات حسب طلب المشتري صناعة جديدة . نشأت ونمت بعد الحرب العالمية الثانية . وقد اصبحت اليوم اكثر شيوعاً بين الاميركيين .

كانت السيارة في مطلع القرن تصنع باعداد محدودة للأثرياء والقادرين على امتلاكها وكانت الى حد كبير «سيارات شخصية» محققة لرغباتهم . ثم تطورت الصناعة وانتقلت الى مرحلة الانتاج الجماعي والجاهيري . فاصبحت السيارات متشابهة ، بينما يحاول الكثيرون ان تكون لهم سياراتهم ذات الطابع المخصص . ومن هنا ظهر واتسع مجال السيارات الخاصة واعتبرت الاكسوارات والاضافات الكمالية العناصر المميزة

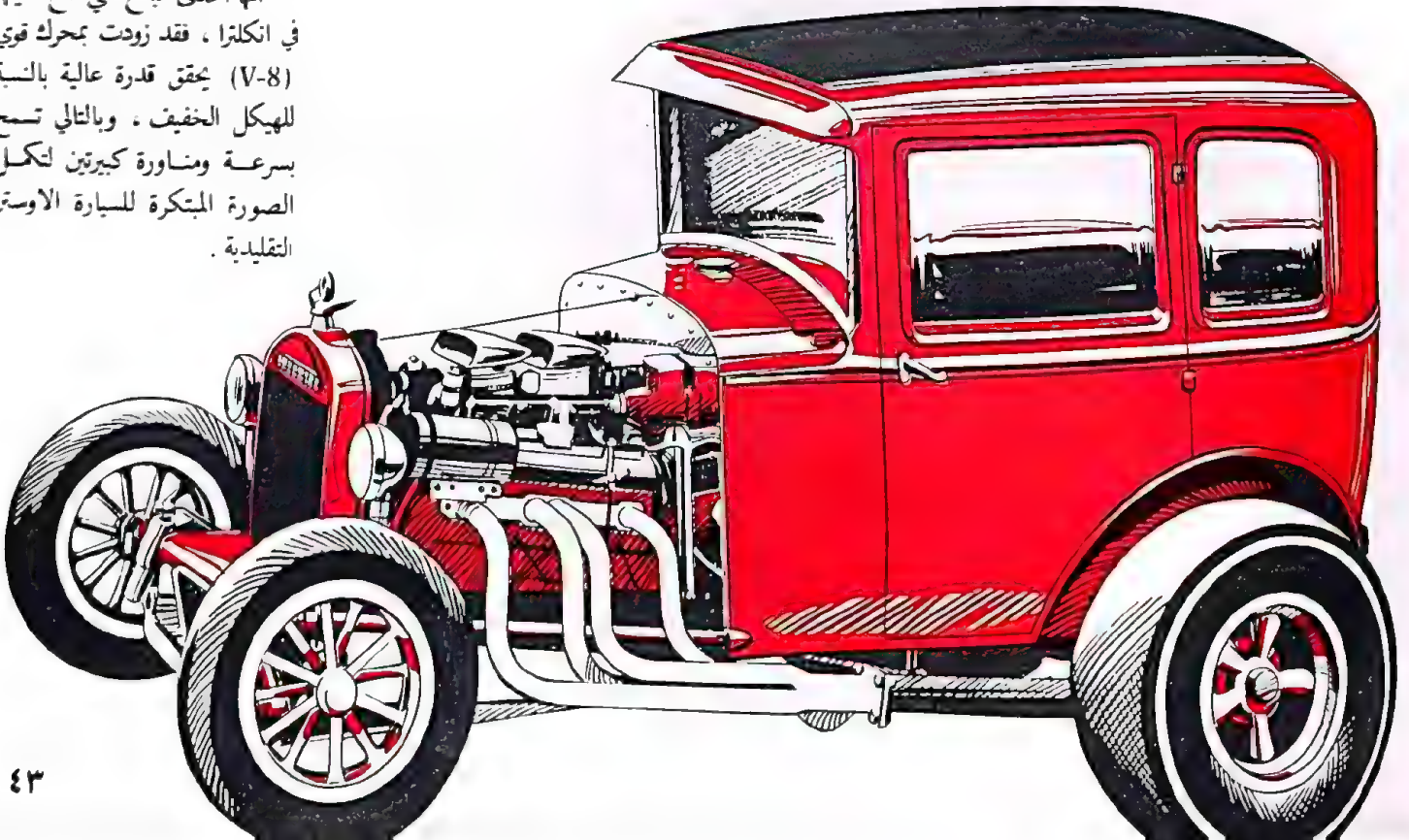
للسيارة الخاصة . وقد يعاد بناؤها حسب مواصفات خاصة تحقق رغبة صاحبها .

ويلي الاميركيين في هذه النزعة اثرياء الانكليز . ولذا فاننا نجد ان بعض السيارات الخاصة الانكليزية قد حققت مستوى من الجودة والافتقان لا يقل اطلاقاً عن مثيلاتها في اميركا . وعلى سبيل المثال السيارة التي صنعت للمليونير الانكليزي «مايكل بيرسون» لتكون الوحيدة من نوعها في انكلترا . استخدم احدى السيارات المدرعة المستعملة في الحرب العالمية الثانية . وكانت من طراز «ديملر دنجو موديل ١٩٤٠» . وبعد ازالة المدرع العلوي من الهيكل وادخال تعديلات عدة مبتكرة على الجسم الخارجي ثم اضافة الراديو وجهاز التسجيل ذي السماعات الجسمة للصوت . والدهان بالطلاء ذي الالوان الزاهية المفضضة ، تحولت السيارة الى تحفة غريبة بعيدة كل البعد عن

انها سبعة شادة استعد في
مناعتها اجزاء من اسبوع
«الدراختر» والعجب انها لا زالت
مستخدمة وتسير على الطريق في
كاليفورنيا . ولعلك تتساءل عن مكان
الحرك ... إنه يرفد في الصديق
الخلي .

اوسن ٧ شمي

انها احدى البدع التي ذاع صيتها
في انكلترا ، فقد زودت بمحرك قوي
(V-8) يحقق قدرة عالية بالنسبة
للهيكل الخفيف ، وبالتالي تسمح
بسرعة ومناورة كبيرتين لتكمل
الصورة المبتكرة للسيارة الاوسن
التقليدية .



الاتواء ومتصلة بعادم مونتوسكل عادي . والآن يعمل «جون برد» على تغيير شكل سيارة «بنتلي» القديمة ليحولها الى سيارة خاصة .

استخدمت ابسط السيارات العادية لآخر عدد من السيارات الخاصة المبتكرة . فبداً السيارة الفورد موديل T العادية اصبحت هي ذاتها بدعة السيارات المبتكرة لعام ١٩٣٠ في اميركا كذلك نجد في انكلترا سيارة الموريس الرخيصة التي ينتج منها مئات الالوف يحولها الحواة الى سيارة خاصة بعد ان يضيفوا اليها الكثير من الابتكارات . وكثيرا ما حصلت هذه العربات على جوائز متنوعة في المعارض العالمية لانها بشكلها الحديث قد حققت المظهر الملفت للنظر مع الاداء الممتاز على الطريق .

وكان أول من حول سيارة موريس (موريس واوستين من انتاج BMC) الى سيارة خاصة شاب بريطاني اشترى في مطلع السبعينات سيارة موريس ٨ وكشف محركها وغير اطاراتها الضيقة باطارات واسعة واستبدل جهاز التبريد (راديتور) البشع بأخر جديد التصميم قريب من شكل راديتور رولز رويس فاذا بها تبدو جميلة ومميزة .

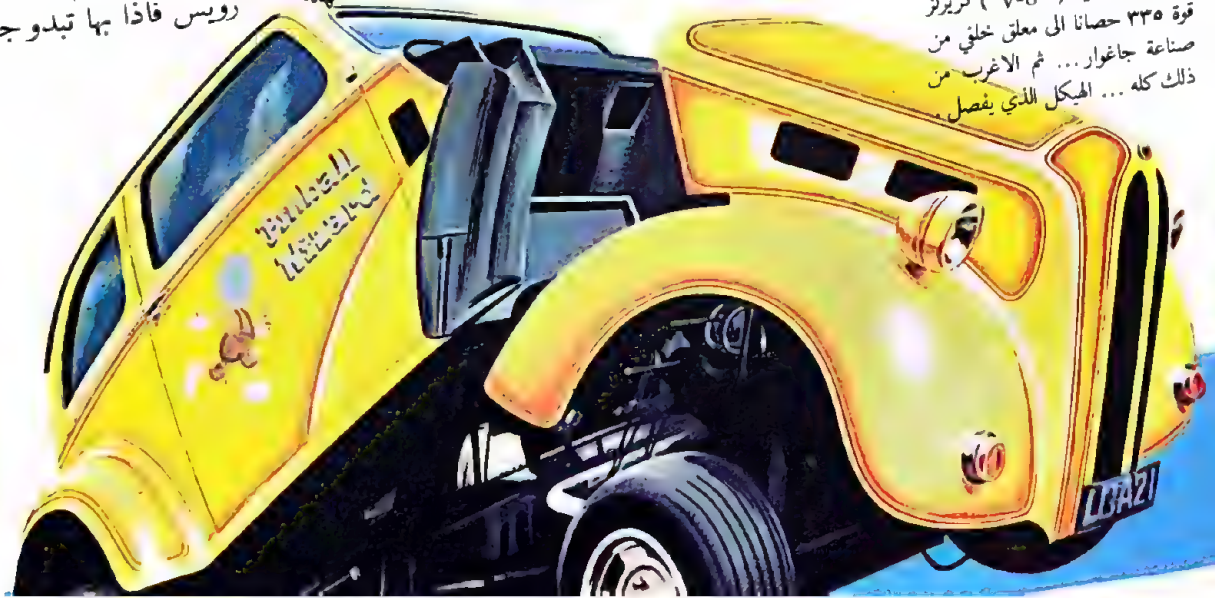


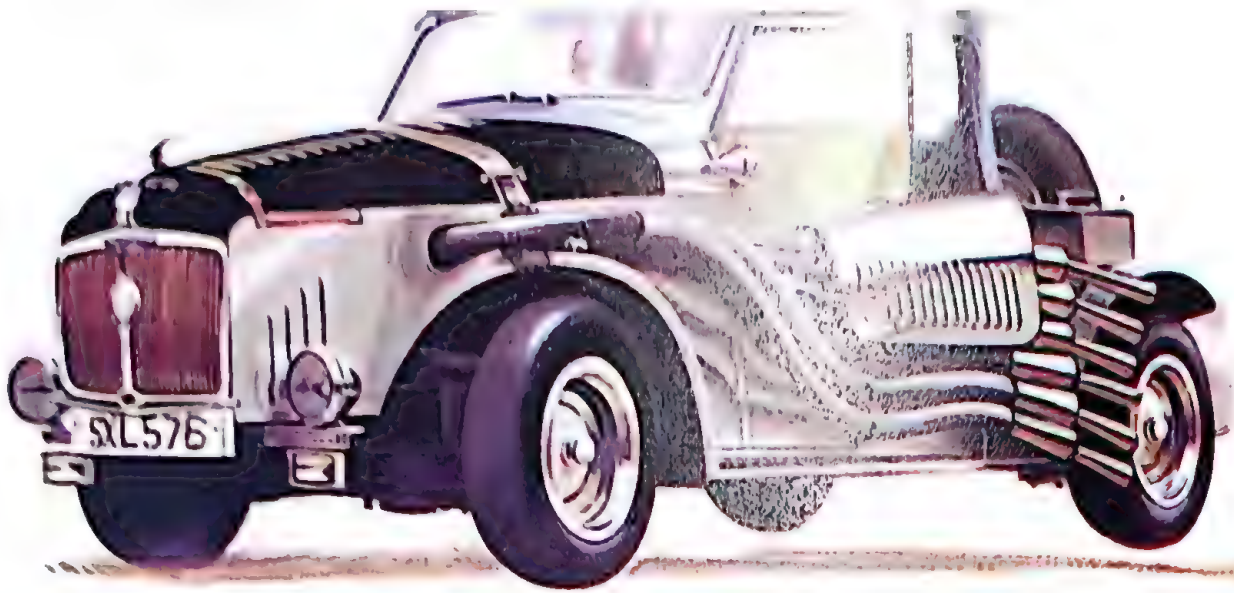
سيارة استطلاع مطورة
أحدى سيارات الاستطلاع المستخدمة خلال الحرب العالمية الثانية والتي عرفت باسم الدنجو— ادخلت عليها تعديلات عدة لتحويلها الى هذه الصورة المبتكرة للاستخدام العادي على الطريق .

اصلها وحققت هدف صاحبها، اذ اصبحت فريدة من نوعها ولا مثيل لها في العالم . وكما تغير شكلها الخارجي، كذلك استبدل محركها الديملر بآخر كرايسلر من ٦ اسطوانات ليحقق القوة والاداء اللذين يناسبان الشكل الجديد .

بريطاني آخر هو «جون برد» اراد لنفسه سيارة مميزة وخاصة . اقتنى سيارة «روفر ٩٠» قديمة وبدأ يبدل في شكلها الخارجي حتى خرج بعربة جديدة . بنى هيكلها الجديد بنفسه . و اضاف اليها جهاز عادم غريب مؤلف من انابيب لماعة سهلة

من الصعب تمييز هذه السيارة والتعرف على اصلها ... انها الفورد العادية موديل ١٩٥٠ بعد ان اجريت عليها التعديلات والابتكارات المختلفة من محرك (V-8) كريسلز قوة ٣٣٥ حصانا الى معلق خلفي من صناعة جاغوار ... ثم الاغرب من ذلك كله ... الهيكل الذي يفصل





لا يقتصر الهواة البريطانيون على اعتماد السيارات الانكليزية كموريس واوستين وجاكوار (وعلى الاخص النموذج الرياضي منها) لتحويلها الى سيارات خاصة ، بل استعملوا بكثرة سيارات فورد الاميركية الصنع ذلك لانها متوفرة باعداد كبيرة ولان تحويلها ، الى سيارة خاصة ومميزة ، اسهل من غيرها ، من الوجهة الفنية .

يطلق هواة العربات المبتكرة اسم «ليمونة» على السيارة المبتكرة الفاشلة . الا انه ظهرت سيارة مبتكرة ناجحة وقد سميت «بالبرتقالة» لان شكلها

يمكن التعرف على هذه السيارة من مقدمتها ... ولكن ادخل عليها تطوير وتعديل ، اصف الى ذلك ان لوها المعلن اللامع يضفي الغرابة على شكلها الخارجي ، كما انها تحقق داء ممتازا على الطريق .

البرتقالة المتقلبة

لقد صنعت هذه البدعة لتكون دعاية اكثر منها سيارة ... ولكنها حققت نجاحاً كفكرة مبتكرة . وهي تسع لسة افراد .



كان عبارة عن برتقالة ضخمة براقعة اللون لها نفس التعاريج التي لقشرة البرتقالة . الا انها تضم بداخلها محركاً صغيراً كما تظهر تحتها عجلتان خلفيتان صغيرتان ومتقاربتان . وتقع من الداخل لراكبين عدا السائق . وتتخذ الباب الخلفي شكل قطعة من البرتقال ... وهو المدخل الوحيد للسيارة .

ومن بين السيارات الحديثة التي يعتمد عليها كأساس لابتكارات جديدة هي الفورد العادية والموريس الصغيرة . ومن اطراف النماذج التي تميزت بها فورد المطورة هي الـ «بن بول وزرده» التي سميت باسم اغنية شعبية مشهورة ظهرت في المسلسلات التلفزيونية . وهي وان بدت بسيطة في شكلها الخارجي الا انها جمعت ابتكارات عدة وافكاراً متطورة وجزئية في تنفيذها مثل الهيكل المفصلي (انظر الصورة) الذي يفتح بين الشاسيه المبتكر ومحرك الكريسلسر قوة ٣٣٥ حصاناً (V-8) . كذلك المبدل الاوتوماتيكي المأخوذ من سيارات جنسن ومجموعات التحميل الجديدة المستعملة عادة على سيارات جاكوار مع احدث وسائل الفرامل التي استخدمت لتحقيق السيطرة المبتكرة الخفيفة .

يصنع الجزء الامامي من جسم هذه السيارة من الالياف الزجاجية الخفيفة ويرتفع كقطعة واحدة ليسهل الوصول الى المحرك . اما الجزء الخلفي فيرتفع منفصلاً كذلك رغم انه لا يخفي تحته أي جزء قابل للتصحيح .

١٥- سياراتُ أحرزتُ جوائزَ عالمية

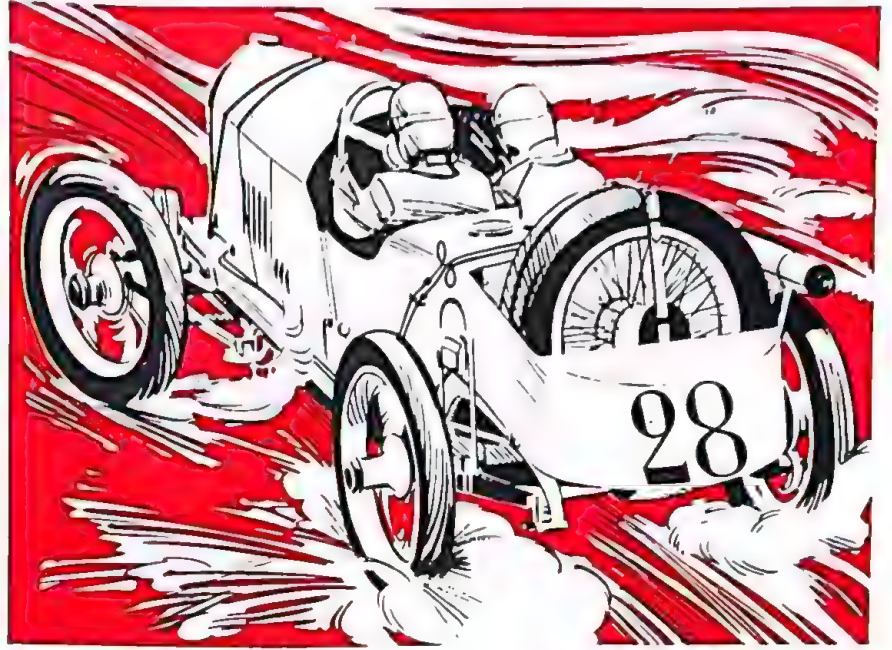
أذهان هؤلاء في العصور التي قبل أذهاننا . ذلك ان لكل سيارة اوفئة مواصفات خاصة . وقد حددت هذه المواصفات سنة ١٩٦٦ . وحقت نوعية كل فئة . منها السيارة السياحية العادية . السياحية انكبيرة . السياحية الخاصة . الرياضية . الرياضية الخاصة سيارة السباق ذات المقعدين . سيارات ذات الفئات ١ و ٢ و ٣ . او السيارات « الحرة » . كل فئة من هذه الفئات تنبأى لوحدها متقيدة بشروط واضحة محددة .

في السابق كانت الصورة مختلفة كل الاختلاف . فلم يفرق بين سيارة عادية وسيارة سباق ، او بين سيارة سباق وأخرى . الفرق الوحيد كان بين سائق وسائق ، بين مغامر وخائف .

اول سباق جرى سنة ١٨٩٤ بين مدينتي باريس وروان . لم يكن سباقاً بالمعنى الصحيح . بل كان امتحاناً لقدرة السيارات المتبارية على قطع اطول مسافة دون توقف . ولم يلعب عامل السرعة دوراً كبيراً في هذا السباق .

وفي سنة ١٨٩٥ جرى في فرنسا اول سباق جدي وكان بين مدينتي باريس وبوردو . وقد فاز في هذا السباق « اميل ليفاسور » قاطعاً المسافة وهي ١١٧٢ كيلومتراً بمعدل ٢٤ كيلومتراً في الساعة .

احتكرت فرنسا في اواخر القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين السباقات لأن طرقاتها كانت الافضل في اوروبا ولأن بريطانيا منعت كل أنواع السباقات على طرقاتها العادية .



المسيدس غران بري

لقد اكتسحت المسيدس سباق الجائزة الكبرى عام ١٩١٤ . اذ فازت بالجوائز الثلاث الاولى ، وسجلت رقماً قياسياً في السرعة هو ١٧٩ كيلومتراً/ساعة .

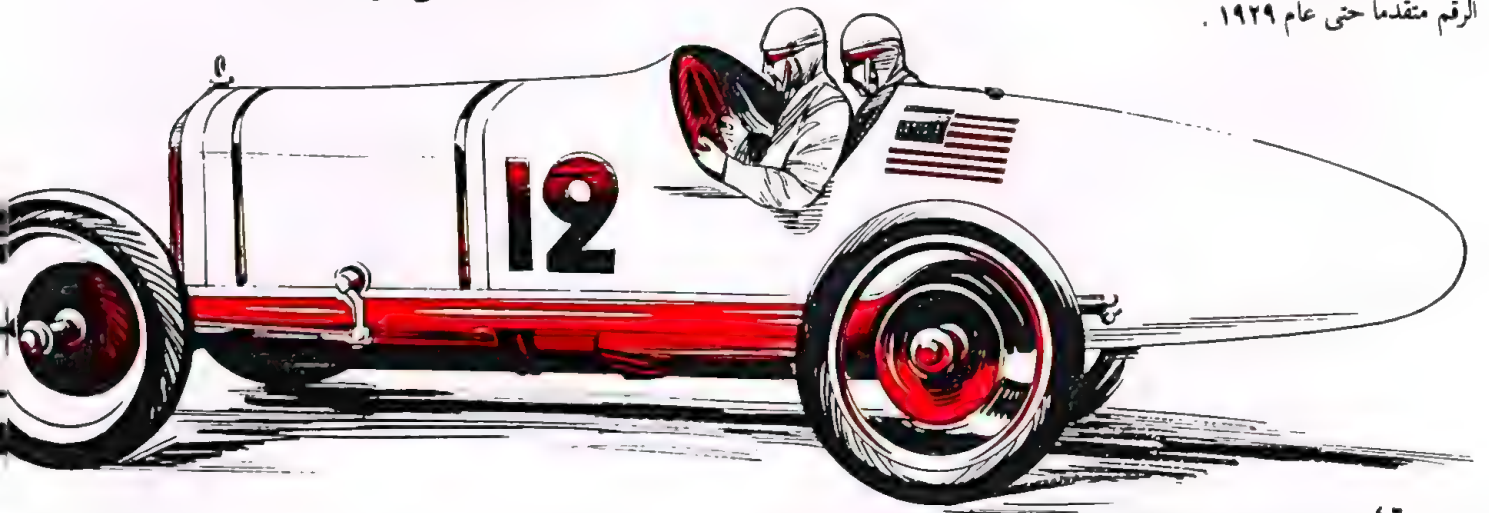
سيارة ديوسبرغ الانسيابية

كان ظهور هذه السيارة الانسيابية مفاجأة في سباق الجائزة الكبرى عام ١٩٢١ وقد فازت بالجائزة الاولى اذ تمكن سائقها من تسجيل رقم قياسي في السرعة اثناء السباق بلغ ١٣٣ كيلومتراً/ساعة وقد ظل هذا الرقم متقدماً حتى عام ١٩٢٩ .

عندما نفكر بسيارات السباق ترسم في اذهاننا صورة لسيارة منخفضة العلو . غريبة الشكل ، قوية . سريعة .

لا شك ان سيارات السباق نوع فريد قائم بذاته . فقد نشأت صناعات كبيرة صرفت ملايين الدولارات لانتاج سيارات سباق . وتنفق كل سنة ملايين الدولارات في السباقات ، ويخاطر كثير من السائقين بحياتهم للفوز .

هذه الصورة لدى الانسان العادي نراها مختلفة لدى محترفي السباقات من مصممين وصناعيين ومتسابقين وسواهم . فصورة سيارة السباق في





بعد أقل من عشرين سنة مضت على السباق الأول ارتفعت سرعة العربات المتبارية ارتفاعاً كبيراً. ف سجلت مرسيدس سنة ١٩١٤ في سباق «الفران بري» الفرنسي رقماً قياسياً هو ١٧٩ كيلومتراً/ساعة. وكانت ثلاث سيارات مرسيدس تشترك في هذا السباق وفازت بالمرتبات الاولى والثانية والثالثة.

ولم يعر المتسابقون حتى العشرينات أي انتباه إلى شكل سياراتهم. لذلك دهش الاوروبيون عام ١٩٢١ عندما وصل فريق «دوسميرغ» الاميركي إلى سباق «لامنس» بسيارة مصنوعة خصيصاً للسباق. لها شكل خارجي مميز. وقد فازت هذه السيارة بالمرتبة الاولى. ومنذ ذلك التاريخ بدأت السيارات المصنوعة خصيصاً للسباق تظهر اكثر فأكثر في حلبات اوربا.

اقبلت اكثر مصانع السيارات في العالم على الاشتراك في سباقات السيارات، وانتجت نماذج خاصة لهذا الغرض. كان هدفها اعلانياً. ذلك ان الفوز يسهم في ترويج النماذج التجارية من السيارة الفائزة ويكسب الشركة مقاماً مميزاً بين منافسيها. غير ان حماس اكثر مصانع السيارات للاشتراك في السباقات خف في الستينات. ذلك لأن مبيعاتها فاقت قدرتها على الانتاج. فقد اقبل الناس، وقد اصبحوا في مجبوحة مالية في اميركا واوربا وبعض بلدان العالم الثالث، اقبالاً كبيراً على شراء السيارات. فلم يعد للمصانع من حاجة لحلبات السباق للترويج لانتاجها.

البورش ٩١٧

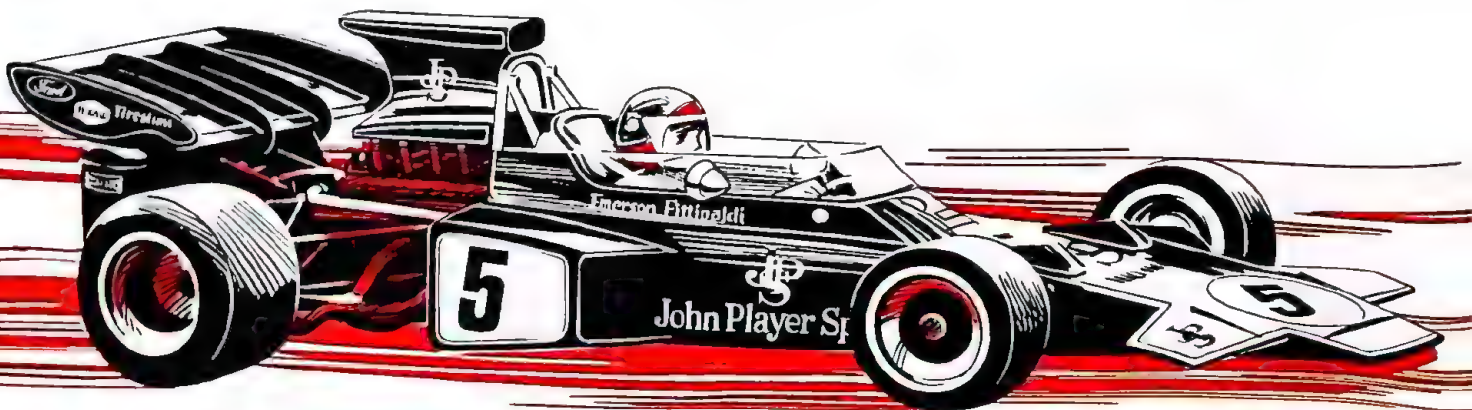
فازت هذه السيارة في سباق «المونزا» الالف كيلومتر عام ١٩٧١ وسجلت سرعة متوسطة قدرها ٩٣، ٢٣٣ كيلومتراً/ساعة وقد احدثت ذعرا في صفوف المتفرجين عندما اندفعت امامهم بهذه السرعة البخارقة.

اللويس الخاصة (لجون بليين)

لما لا شك فيه ان شكلها يلفت النظر... وخصوصاً بالوانها السوداء والذهبية. لقد احرز بها «اميرسون فيتالدي» البطولة في سباق الجائزة الكبرى في ايطاليا عام ١٩٧٢.

ومع غياب بعض الاسماء المعروفة من السيارات عن السباقات برزت اسماء جديدة مثل «كننغهام»، «لانسيا»، «كوبر»، «فان وول»، «مزراتي» و«فراي». اسمان معروفان لم يغيبا اطلاقاً عن السباقات هما مرسيدس والفاروميو.

ومع الاسماء الجديدة برزت اشكال جديدة لسيارات السباق. لم تكن جميلة بل حسنة المنظر. فقد تخلت عن اجزاء كثيرة غير مفيدة وأصبحت فقط محركاً فوق دواليب ومقعداً ضيقاً للسائق. اشهرها «لويس» و«بورش ٩١٧» الظاهرتان في رسوم هذه الصفحة. سيارات غريبة حقاً. إنما قوية وثابتة حتى وهي تسير باقصى سرعتها.



١٦- سيارات المستقبل

لو تصورنا سيارة «كارل بنز» ذات العجلات الثلاث التي صنعت سنة ١٨٨٥ بجوار إحدى السيارات الحديثة مثل «لانسيا فولبيا ستراتوس» لادررنا من الوهلة الأولى التغيرات العجيبة التي ادخلت على هذه الصناعة خلال التسعين سنة الأخيرة. ورغم ان سيارة «لانسيا» لا تمثل السيارات التقليدية البخارية، فانها تمثل حقيقة النظرة المتطورة لمستقبل هذه الصناعة في الاجيال المقبلة.

عناصر عدة ستحكم في سيارة المستقبل: شكلها الخارجي، قوة محركها ونوعه، الوقود المستعمل، حدود السرعة. والاهم كيف نجعل من سيارة الغد اكثر اماناً من اليوم. هذه العناصر يقوم الخبراء بدراستها ويحاولون إيجاد الاجوبة المناسبة.

انشئت في الولايات المتحدة لجنة حكومية للاشراف على بناء سيارة اكثر اماناً من سيارات اليوم. توصية هذه اللجنة للشركات المنتجة للسيارات تقتصر على أمر اساسي: انتجوا سيارة لا يصيبها أي ضرر عند الاصطدام وهي تسير بسرعة ١٦ كيلومتراً/ساعة، ولا يلحق بركابها أي ضرر اذا اصطدمت وهي تسير بسرعة ٩٦ كيلومتراً/ساعة أو اذا انقلبت وهي تسير بسرعة ١١٢ كيلومتراً/ساعة. وقد انتجت بعض الشركات نماذج أولية لسيارة الامان هذه. وهي مجهزة بمصد امامي ايدروليكي

يتمنص الصدمة الأولى، وجهاز ضد الانزلاق، وقفص واق ضد انقلاب السيارة، ومراة لها قوة المنظار، واكياس موضوعة تحت «التابلو» تنفتح آلياً عند اصطدام السيارة لحماية الركاب من الزجاج الامامي.

وفي مجال السرعة، نجد الاتجاه الحديث الذي ظهر بعد فوز «غاري غابيلش» في تسجيل الرقم العالمي سنة ١٩٧٠ بسيارته «الذهب الازرق» والذي حقق بها سرعة ١٠٠٨,٦٢ كيلومتراً/ساعة، يتمثل في المركبة الصاروخية الشكل «روج اميركا...» «Sonie» التي قدمها «كريبغ بريلف» وهي تسير على ثلاث عجلات ولها مقدمة مدببة وتحقق دفعا قدره ٣٥ الف رطل.

يبقى السؤال الاخير: أي نوع من الوقود ستستعمل سيارة الغد؟ البترين؟ الكهرباء؟ الطاقة النووية؟....

الجواب المرجح أنها ستبقى تعمل بالبترين مع اضافة أجهزة تجعلها سيارة «انظف» وتستعمل كمية أقل من البترين.

وتقوم الآن تجارب متعددة وناشطة لاستبدال البترين بالطاقة الكهربائية التي تنتجها بطاريات قوية داخل السيارة. ففي بريطانيا اليوم اكثر من سبعين عربة نقل صغيرة تعمل على طرقات لندن بالطاقة الكهربائية. إنها سيارات تجريبية وسيحدد مدى نجاحها الاتجاه المستقبلي لاستبدال الوقود.

روح اميركا... صوت ٢

انها تصور بدعة تفوق التفكير الهندسي كما أنها تحوي اكبر محرك يحقق السرعة الخارقة التي تفوق سرعة الصوت، وقد صممها كريبغ بريد لوف ليسجل بها أعلى رقم للسرعة على الطريق.

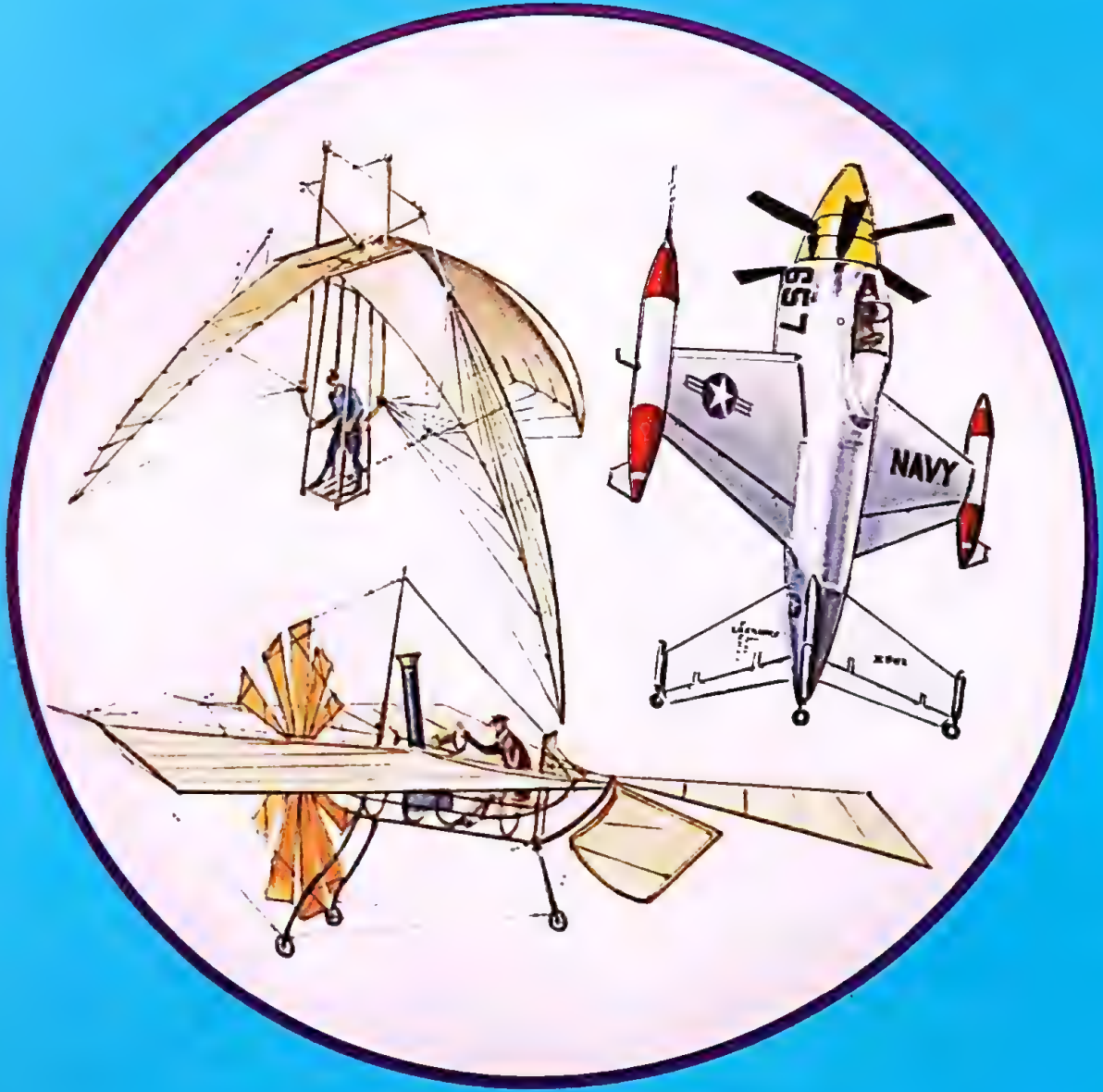
فولبيا ستراتو

لقد وضعت في تصميم هذه السيارة كل الاعتبارات للخطوط الانسيابية مما جعلها تظهر بهذا الشكل الجذاب البديع الذي يتمشى مع الاتجاه الحديث لسيارة المستقبل.



الطائرات

تأليف غريم كوك
رسوم جون وود ومساعدوه

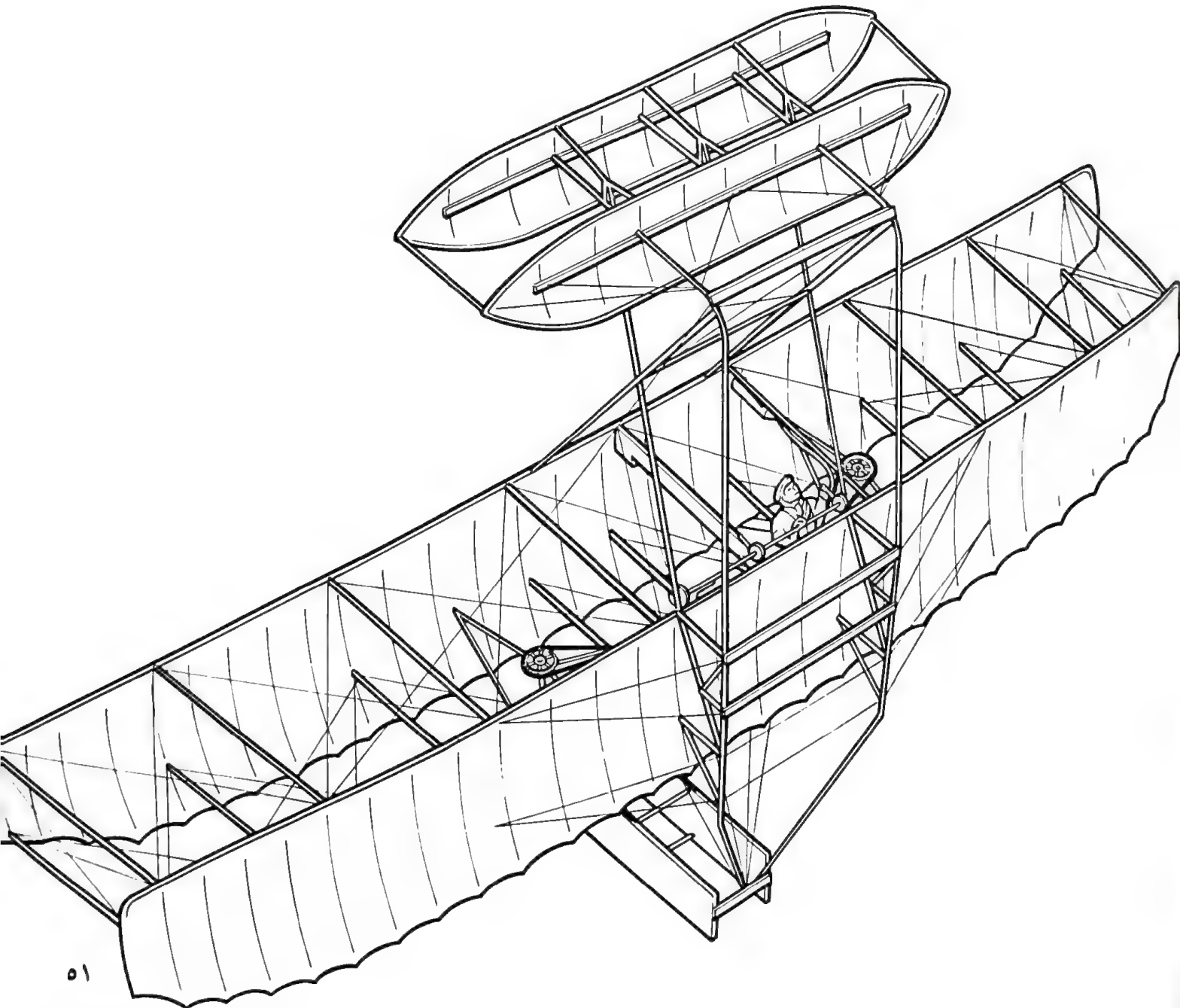


كانت محاولات الانسان المتعددة لغزو الهواء اختباراً لمهارة مصممي ومهندسي الطائرات على مدى قرون عدة في كل انحاء العالم . وفي يوم مشهود من عام ١٩٠٣ استطاع الشقيقان الاممكيان « اوفيل وويله » ان يسيطروا على أول جهاز طائر .

حاول كثير من المخترعين تحقيق احلامهم وتطوير تصميماتهم للآلات الطائرة ، ولكن : رغم اقتراب بعضهم من النجاح لم يحرزه احد منهم قبل ذلك اليوم .

واذا نظرنا اليوم الى تصميمات الرواد الاوائل في هذا المجال ، لبدت لنا مضحكة وساذجة . ولكن لولا جهودهم الرائدة لما كانت الطائرات الحديثة من كونيورد ونفاثة تطير بسرعة تفوق سرعة الصوت .

وعلى مدى سنوات التطور في مجال الطيران ، ظهرت من الطائرات أشكال غريبة وعجيبة ... وقصة تلك الآلات الطائرة .. وقصة الرواد الذين طاروا بها تملأ صفحات هذا الكتاب .



١٧- المنطاد والسفينة الهوائية

بدأت أول محاولة للطيران بطريقة عمودية ، وكانت عبارة عن حظاد مملوء بالهواء الساخن توصل الى اختراعه الشقيقان الفرنسيان جوزف وايتيان مونغولفييه .

وراء هذا الاختراع قصة طريفة تلعب المصادفة فيها دوراً كبيراً . فبينما كان الشقيقان يجلسان في منزلها بجوار المدفأة ، لاحظا قطعاً صغيرة من الورق ترتفع في الهواء متجهة الى أعلى داخل المدفأة . ففكر احدهما في انه اذا كانت حرارة المدفأة ، قد استطاعت ان ترفع تلك القطع الصغيرة ، اذن فالحرارة الاشد قد تستطيع ان ترفع قطعاً اكبر حجماً .

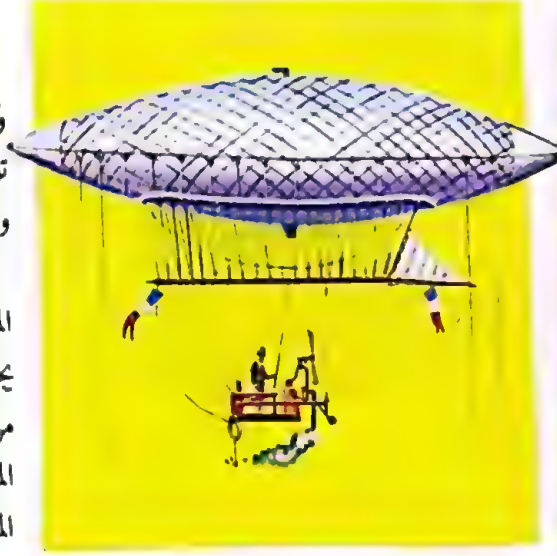
عندئذ استخدم الشقيقان « مونغولفييه » كيساً صغيراً من الحرير وعرضاه لهواء ساخن فارتفع منطلقاً الى السقف ، فقاما باجراء تجارب على نطاق واسع .

وفي ٥ حزيران (يونيو) سنة ١٧٨٣ تمكنا من اثبات نظريتهما بان دفعا الى أعلى بمنطاد ضخم مملوء بالهواء الساخن يبلغ محيطه ٣٨ قدماً . وفي ايلول (سبتمبر) من العام نفسه تمكنا من دفع منطاد أكبر حجماً . ثم تلا تلك الخطوة ارسال منطاد يحمل أول كائنات حية : نعجة وديك ، وبطة . فارتفع في الهواء ونجحت التجربة .

وفي تشرين الاول (اكتوبر) من العام نفسه تمكن طبيب فرنسي شاب من التحليق في الجو مستخدماً منطاداً من تصميم الاخوين « مونغولفييه » .

منطاد « مونغولفييه »

أول منطاد استطاع الاخوان مونغولفييه ان يجعله يخلق في سماء باريس في ١٩ ايلول (سبتمبر) سنة ١٧٨٣ . ارتفع بين الجموع المندمسة ، حاملاً أولى الكائنات الحية : نعجة وديك وبطة .



مركبة جيفار الهوائية

أول سفينة هوائية ارتفعت في الهواء .. صممها وطار بها الفرنسي « هنري جيفار » سنة ١٨٥٢ وكانت تعمل بمحرك بخاري قوته ٣ احصنة وبلغت أقصى سرعتها ٦ أميال/ساعة . ولكن عيبها الرئيسي كان استحالة السيطرة عليها .



منطاد نابليون

تجسّل الامبراطور الفرنسي « نابليون » المنطاد كسلاح حربي .. لقد كان يحلم بأسطول جوي من المناطيد تطير عبر القناة الانكليزية ضمن قوة تغزو انكلترا .. ولكن ذلك ظل حلماً براوده .

وتنوعت المناطيد وظهرت منها نماذج جديدة ناجحة ، حتى انه حينما حاصر البروسيون باريس سنة ١٨٧٠ كانت المناطيد هي الوسيلة التي امكن بها نقل السكان والبريد خارج المدينة المحاصرة . وكان العيب الرئيسي والخطير لتلك الآلات صعوبة السيطرة على اتجاهات طيرانها . وكان من الواضح انها تحتاج الى مصدر للقوة يمكن الطيران من التحكك فيها اثناء الطيران حتى لا تصبح تحت رحمة الرياح .

وقد تمكن الفرنسي « هنري جيفار » من التحكم الى حد ما بالسفينة الهوائية التي بناها سنة ١٨٥٢ ، وكانت عبارة عن كيس ضخم مليء بالغاز ومعلق بزورق مزود بمحرك بخاري . ولكن رغم ان تحكمه فيها كان محدوداً فقد قام بها برحلة



بطولية . وتلت ذلك تصميمات استمدت طاقتها من الكهرباء .

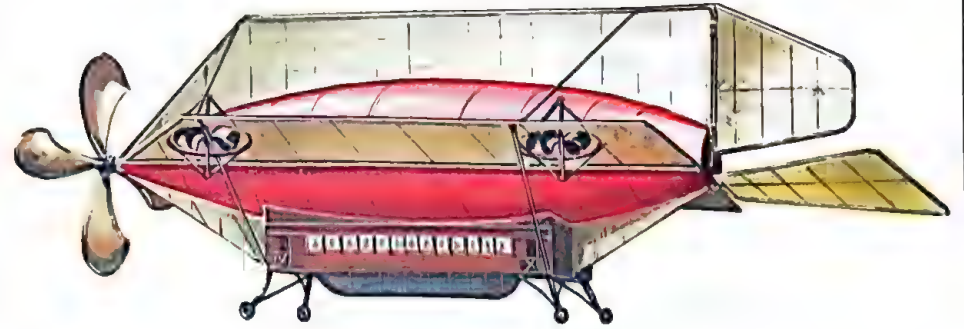
ولكن نقطة التحول الرئيسية في صناعة الطائرات كانت عام ١٨٩٨ حينما تمكن البرازيلي «سانتوس ديمون» من تركيب محرك في سفينة الهوائية يعمل بطاقة البترول . ولكن تلك السفينة كانت غير صلبة لأنها اعتمدت على الغاز الذي بداخلها لكي تحتفظ بشكلها .

ثم جاءت أكثر السفن الهوائية بقاء . وهي تلك التي صممها الألماني «الكونت فرديناند زيلين» ، وعرفت باسمه . وقد كان لها إطار صلب ، كما كان

في ٢ تموز (يولي) ١٨٦٩ عرض المصمم الأمريكي «فريدريك ماريت» نموذجا لطائرته التي تدعى بالبخار وكانت تشبه السجائر في شكلها ويبلغ طولها ٣٧ قدما وأقصى عرضها عند الوسط ١١ قدما وقد طارت بنجاح داخل قاعة ضخمة . إلا أنها تحطمت حينما جرت تجربتها في الهواء الخارجي .

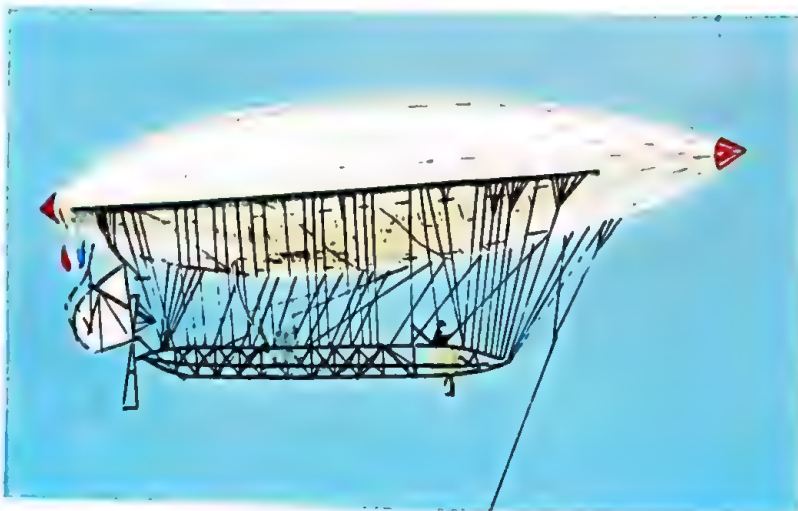
وضع المخترع الأمريكي «بنجتون» تصاميم متعددة لطائرة الركاب التي عرفت باسمه بحيث كانت الحركة الامامية تم فيها بواسطة محرك عمودي في المقدمة بينما تقوم المراوح الصغيرة الاقضية بمهمة الارتفاع والهبوط .

طائرة الركاب «بنجتون»



طائرة «سانتوس ديمون»

تمكن البرازيلي سانتوس ديمون من تركيب محرك بترولي لمطاده . وفي عام ١٩٠١ حصل على جائزة قدرها ١٢٥٠٠٠ فرنك ، حينما قام برحلة من «سان كلود» مارا بـ «أيفل» في باريس حيث دار حوله ثم عاد في أقل من ٣٠ دقيقة .



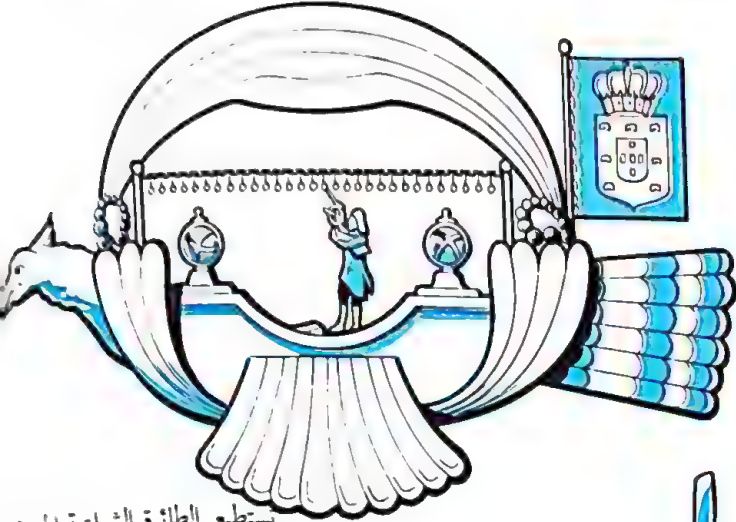
في داخلها سلسلة من الخزانات المحفوة المليئة بالغاز ، وقد غطيت السفينة الهوائية كلها بالقماش . وكان الغاز يرفع السفينة بينما المحركات التي في الزورق تدفعها الى الامام .

وقد استعملت «الزيلين» كقاذفات للقنابل في الحرب العالمية الاولى ، ثم عدلت لكي تضم حجلات ضخمة تصلح لنقل الركاب ... ولكن الغاز المستعمل فيها كان سريع الاشتعال مما تسبب في سلسلة من الحوادث المؤلمة ، وضعت نهاية لهذه السفن الهوائية .

١٨- الطائراتُ الشراعية

نموذج لطائرة شراعية من تصميم
القس «لونسو دي غسماو». وقد
صنعها سنة ١٧٠٩. وعلى رغم
غرابة شكلها. يقال انها تمكنت
من الطيران.

باسارولا



«فوفيل»

تستطيع الطائرة الشراعية الحديثة
أن تبدأ في الاقلاع بواسطة السحب
الخارجي. ولكن بعضها يقلع
بواسطة محركات كالمحرك المين
«فوفيل ٤٥» وبه مقعد واحد ومحرك
«نلسون» قوته ٣٥ حصاناً. وقد
طارت للمرة الاولى سنة ١٩٦٠.

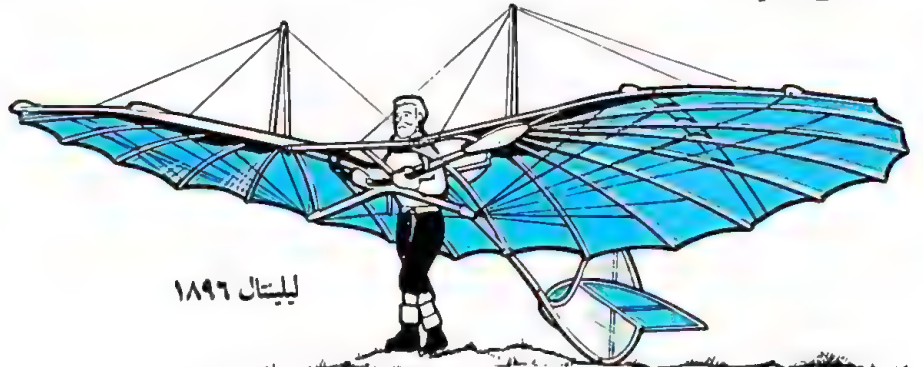
يعتبر «أوتو ليليتال» أعظم رواد
الطيران الشراعي.. وقد قام بتصميم
طائرات شراعية ذات جناح واحد
وأخرى ذات جناحين. كما طار بها
٢٠٠٠ رحلة. وقد كانت تصميماته
نتيجة دراسة دقيقة لكيفية طيران
الطيور، فكان يتحكم في طائرته
واتجاهها بتغيير اتجاه جسده المعلق.
وفي عام ١٨٩٥ تمكن من صناعة
طائرة شراعية استطاع بواسطتها ان
يرتفع فعلاً في الهواء بعد الاقلاع من
منحدر التل.



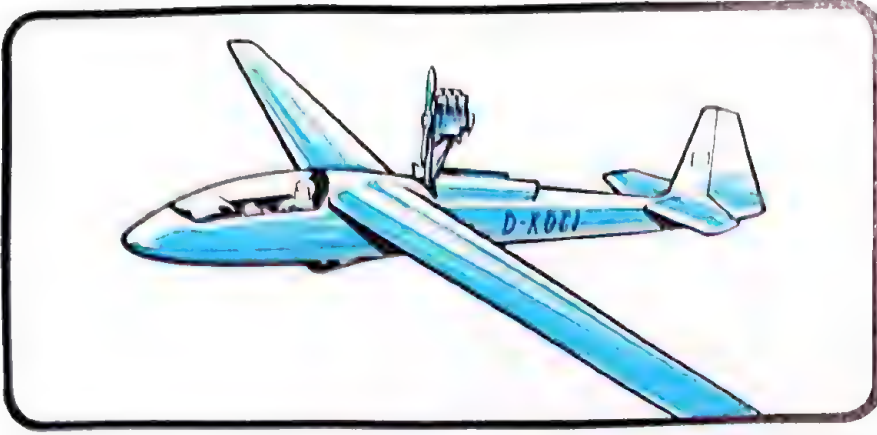
F-CCAG

كانت الطائرة الاولى هي الطائرة الشراعية..
ونتيجة التجارب المتعددة التي اجريت على
الطائرات الشراعية، توصل الباحثون الى الشكل
النموذجي للطائرات المروحية.

ففي سنة ١٧٠٩ صمم قيس يسوعي يدعى
«لونسو دي غسماو» نموذجاً لطائرة شراعية، وقال
انها تمكنت من الطيران. ولكن من المؤكد ان أول
طائرة شراعية تمكنت من الطيران قام بصناعتها
والطيران بها مصمم الطائرات البريطاني سير
«جورج كاليب».



ليليتال ١٨٩٦



وتتكون طائرة «كايلي» الشراعية من عمود طويل عليه جناح ، وذيل متحرك على شكل صليب . وفي عام ١٨٥٣ ، بنى نموذجاً آخر بعد ان ادخل عليه تعديلات وتحسينات عدة . ولما لم يشأ ان يخاطر بنفسه اقنع مساعده بالقيام بالمغامرة بدلا منه فطار بها محلقا فوق ممتلكات «كايلي» . ونجحت المغامرة . ولكن المساعد خاف من تكرار تلك التجربة فاستقال من خدمة «كايلي» .

شايب

طائرة شراعية متحرك واحد ، وقد حلفت في الحول الأول مرة في السنين وكانت تضارب بقدره محركها على التحرك الى الخلف .

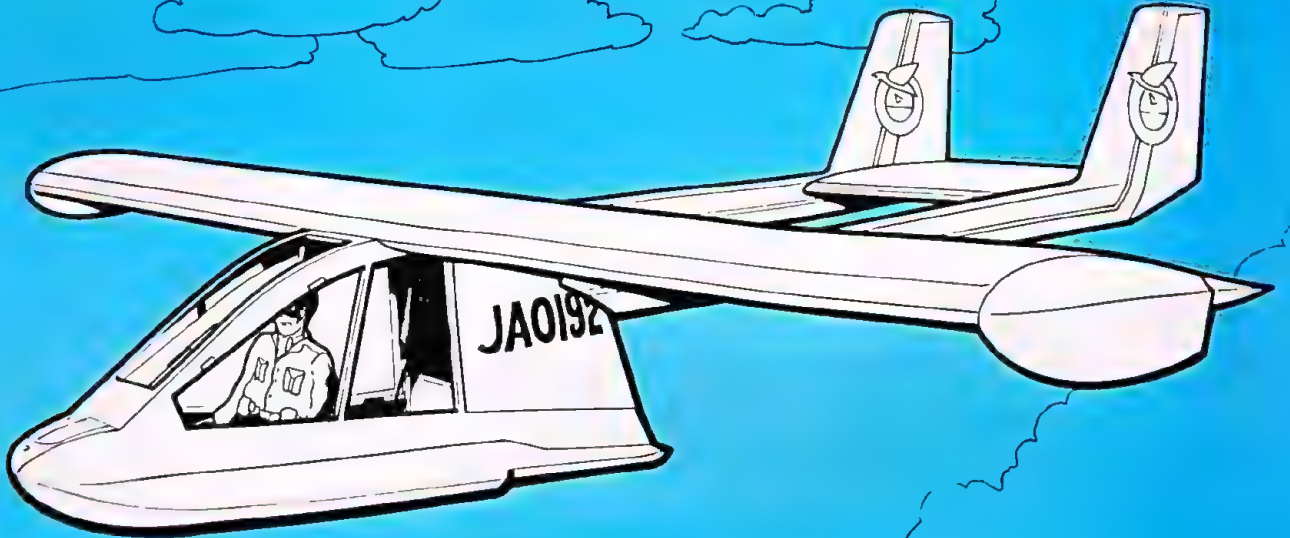
شراعية على غرار طائرات «ليليتال» وطارا بها . ومن شدة اعجاب الشقيقتين الاميركيتين «اورفيل وبلبور رايت» بانجازات هؤلاء الرجال ، نجحا سنة ١٩٠٣ في التحكم والسيطرة على طائرات اثقل من الهواء .

ورغم ظهور نماذج وانواع اخرى من الطائرات القوية فان انتاج الطائرات الشراعية لم يتوقف ، بل زاد ، واصبح الطيران الشراعي رياضة عالمية تقام لها المسابقات . ومع تبحر الانسان في علم الديناميكية الهوائية تطورت نماذج الطائرات الشراعية وتنوعت حتى اصبحت ذات شكل فني رائع .

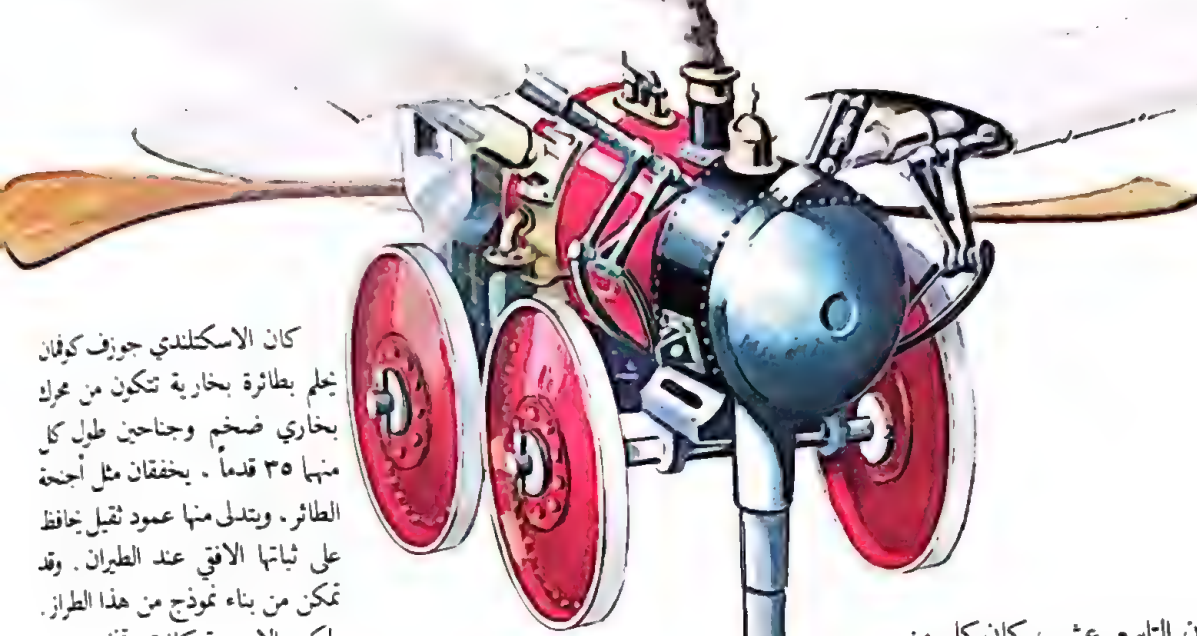
وقد كان نجاح كايلي حافزاً للالماني «اوتو ليليتال» ، فانتج سلسلة من الطائرات الشراعية وقام باكثر من ٢٠٠٠ رحلة طيران . وقد ساهم مساهمة عظيمة في تطور الطيران باحتفاظه بمذكرات تفصيلية عن تجاربه ، مما كان له فائدة عظيمة لمن اتوا بعده . وكان «ليليتال» يخاطر بحياته في كل مرة يطير فيها . ولكن في عام ١٨٩٦ تمكن منه القدر وتوفي اثر سقوطه باحدى طائراته الشراعية ، بينما كانت تحلق فوق احدى التلال . وقد سار على منواله الانكليزي «برسي بيتشر» والاميركي «اوكتاف شانوت» اذ انتجا طائرات

طائرة الانزلاق توكاتوري .

طائرة شراعية يابانية متقدمين ، وهي من أحدث الطائرات الشراعية في العالم . طارت لأول مرة سنة ١٩٧٠



١٩- إختراعات غريبة



آلة كوفمان

كان الاسكتلندي جوزيف كوفمان يعلم بطائرة بخارية تتكون من محرك بخاري ضخيم وجناحين طويل كل منها ٣٥ قدماً . يخفقان مثل أجنحة الطائرة . ويتدلى منها عمود ثقيل يحافظ على ثباتها الأفقي عند الطيران . وقد تمكن من بناء نموذج من هذا الطراز . ولكن الأجنحة كانت تنحني بفعل ضغط البخار فانفصلت عن جسم الطائرة . ونعطمت الى قطع صغيرة .

حتى بداية القرن التاسع عشر ، كان كل من فكر في التحليق في الهواء يعتمد اعتماداً كلياً على عضلاته ، يستخدمها في تحريك طائرته . وتمتد محاولات الانسان للطيران عبر القرون ابتداءً بعصر الانسان — الطائر الذي كان يعتقد انه اذا الصق بعض ريش الدجاج بذراعيه فانه يستطيع ان ينافس الطيور في التحليق . ولكن محاولاته غالباً ما كانت تنتهي بمأساة .. فقد كان المغامرون الاوائل يقفزون من فوق قم الجبال والقلاع فينحطمون ويواجهون الموت أو تهشم عظامهم . وقد حاول كثير من الرجال المثقفين مثل «ليوناردو دافينشي» ان يصمموا آلات ترتفع في

آلة دافنشي الطائرة

صمم «ليوناردو دافينشي» حوالي عام ١٥٠٠ م تقريباً آلة الطائرة . وكان يعتمد في تحريكها على القوة العضلية للطيار ولكنها لم تتج ابداً .





آلة الطيور

حتى عام ١٨٦٥ ، كان هناك
إيمان بإمكان طيران الانسان
كالطيور . وقد صمم مخترع اميركي
غير معروف التصميم المبين ، ترتفع
فيه الآلة في الهواء بواسطة مجموعة من
النسور . فقد سمع ان النسور تستطيع
ان تحمل الاغنام ، وفكر في ان
عشرة منها يمكنها ان ترفع الانسان .

آلة دي توميل

أول طائرة ارتفعت في الهواء وفيها
طيار ... صممها وبنائها «فيليكس
دي توميل» الفرنسي . والطائرة مزودة
بمحرك بخاري يدري مروحة ، ولكنها
سقطت بعد اقلعها سنة ١٨٧٤ .

الهواء . ولكن محاولاتهم بساءت بالفشل نظراً
لعجزهم عن تزويدها بحركات مناسبة .
اما «جوزيف ديغان» الذي اصبح طياراً فيما
بعد فقد ادعى انه انتج آلة مزودة بجناح استطاعت
ان ترتفع به اقدام عدة في الهواء . ولكن لا يمكن
ان تعد آلة هذه بداية التحكم في الطيران لانه
اعتمد على منطاد ارقق بالالة .

وعلى مدى سنوات عدة استمرت المحاولات
للمفردة للطيران . ولم يبدأ عصر اختراع الطائرة فعلاً
الا في اواخر القرن التاسع عشر ، حين بدأت حركة
سباق بين مخترعي اوروبا واميركا : سباق يدور
حول أول رجل يستطيع ان يصنع طائرة أثقل من
الهواء ويطي بها ويسيطر عليها .

وقد ساهم رجال مثل «سير جوزيف كايلى»
و«بيرسي بينشر» و«اوكتاف شانون» و«اوتو
ليبتال» وغيرهم في تصميم وتطوير الطائرات
الشراعية (انظر الفصل السابق) . ولكن المشكلة
الرئيسية التي كانت تواجههم هي ايجاد القوة المحركة
للطائرات . ومع مجيء الآلة البخارية لاح لهم
بصيص امل في حل تلك المشكلة . ولكن هذا
الاختراع لم يجد نفعاً ولم يتمكن من استخدامه
كقوة مساعدة للطيران الشراعي ، وذلك لان الآلة
البخارية كانت أثقل من الطائرات .

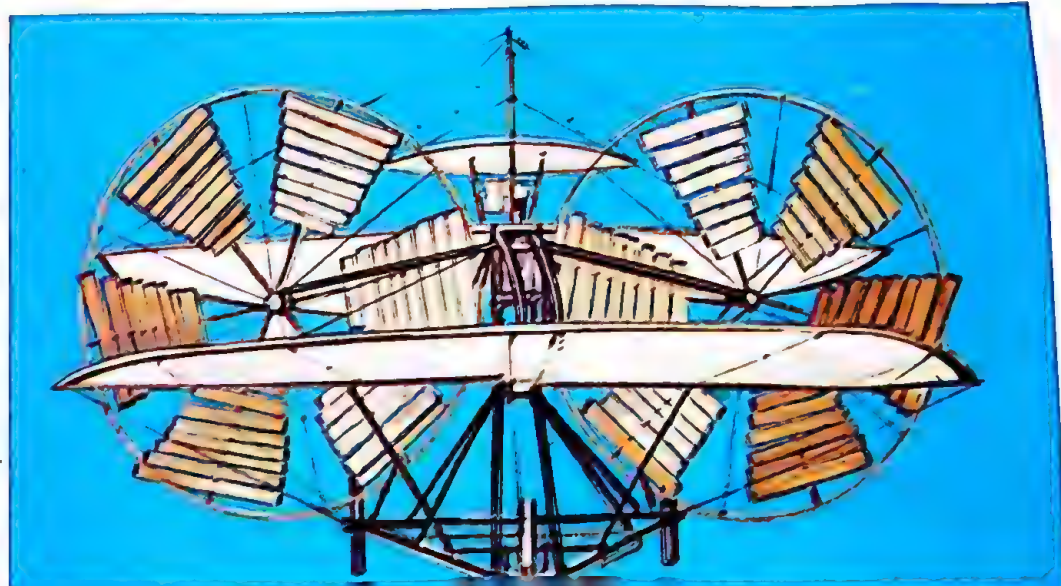
وقد حاول بعض المخترعين تقديم آلات تدار
بالبطاريات ، الا انها كانت معقدة كما ان طاقتها لم



آلة دي غروف

طائرة بخارية

صمم «ويليام صموئيل» طائرة
البخارية سنة ١٨٤٦ مستفيداً من
تجارب «سير جورج كايلى» في تصميم
الطائرة الشراعية .. ولكن اختراعه لم
ينجح لأن المحرك كان ثقيلاً .

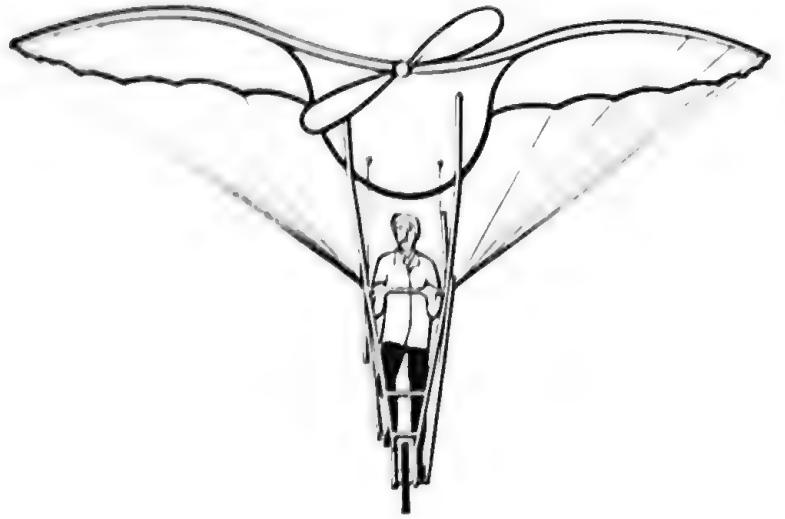


تمكن كافية لتشغيل المحرك بالسرعة اللازمة لاقلاع الطائرة

وعلى ، عم ان بعض الطائرات التي خرجت من هذه المحاولات كانت تثير الضحك ، الا ان بعضها الآخر كان يقابل باحترام وكانت تكتب عنه بعض الفترات الصغيرة في المجلات العلمية . وبعد تجربة اي آلة جديدة ، كان الناس يخرجون ليستمتعوا بمشاهدتها ويعتبرونها فرصة للهو . بينما كانت محاولة الطيران هذه غالبا ما تنهي الى الفشل .

ولكن هؤلاء الرواد المخترعين لم يسمحوا للنكسات بان تقلل من حماسهم .. وخلال العصر الفيكتوري في انكلترا كانت بعض من تصميماتهم معروفة على الواح الرسم .

وثمة مخترع اميركي آخر لم يسجل اسمه في كتب التاريخ كان يؤمن بقدرة الطيور على تحريك المركبات الطائرة . ولكن الاهتمام في تلك الفترة كان منصبا على المركبات الهوائية التي تدار بالبخار . وقد صمم وبنى مخترعون من امثال فيليكس دني تومبل وتوماس موي وايدر ايول مركبات هوائية فشلت كلها في البقاء طويلا في الجو . واقتصر طيرانها على قفزة هوائية .

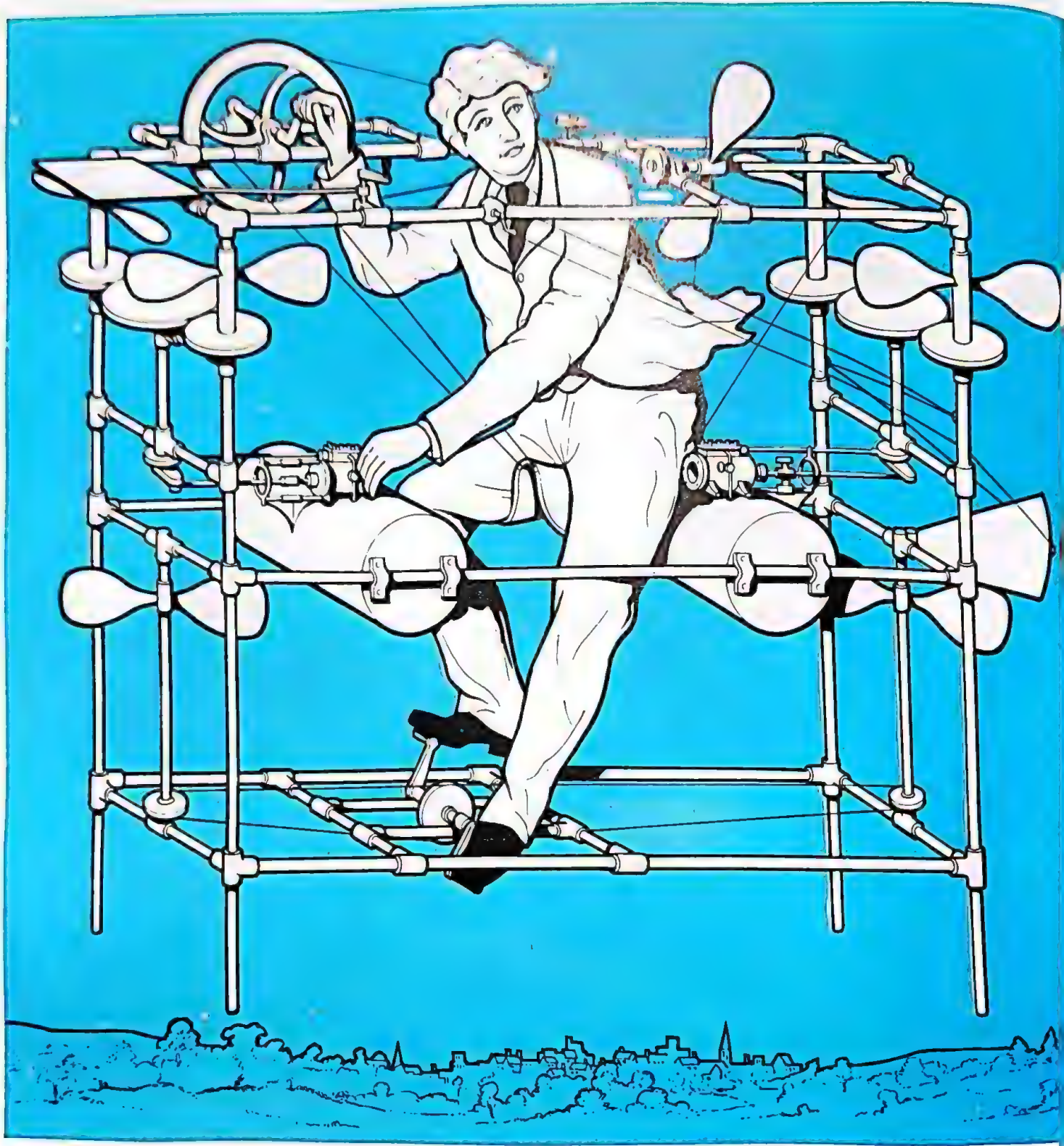


عجلة «جويل» الطائرة

صنع «جويل» عجلته الطائرة سنة ١٨٨٥ . وكانت تتطلب من الطيار الذي يقودها قوة خارقة في الذراعين والساقين ، مما كان يتسبب في ارهاق الطيار قبل ان ترتفع به الطائرة عن الارض .

الطائرة البخارية

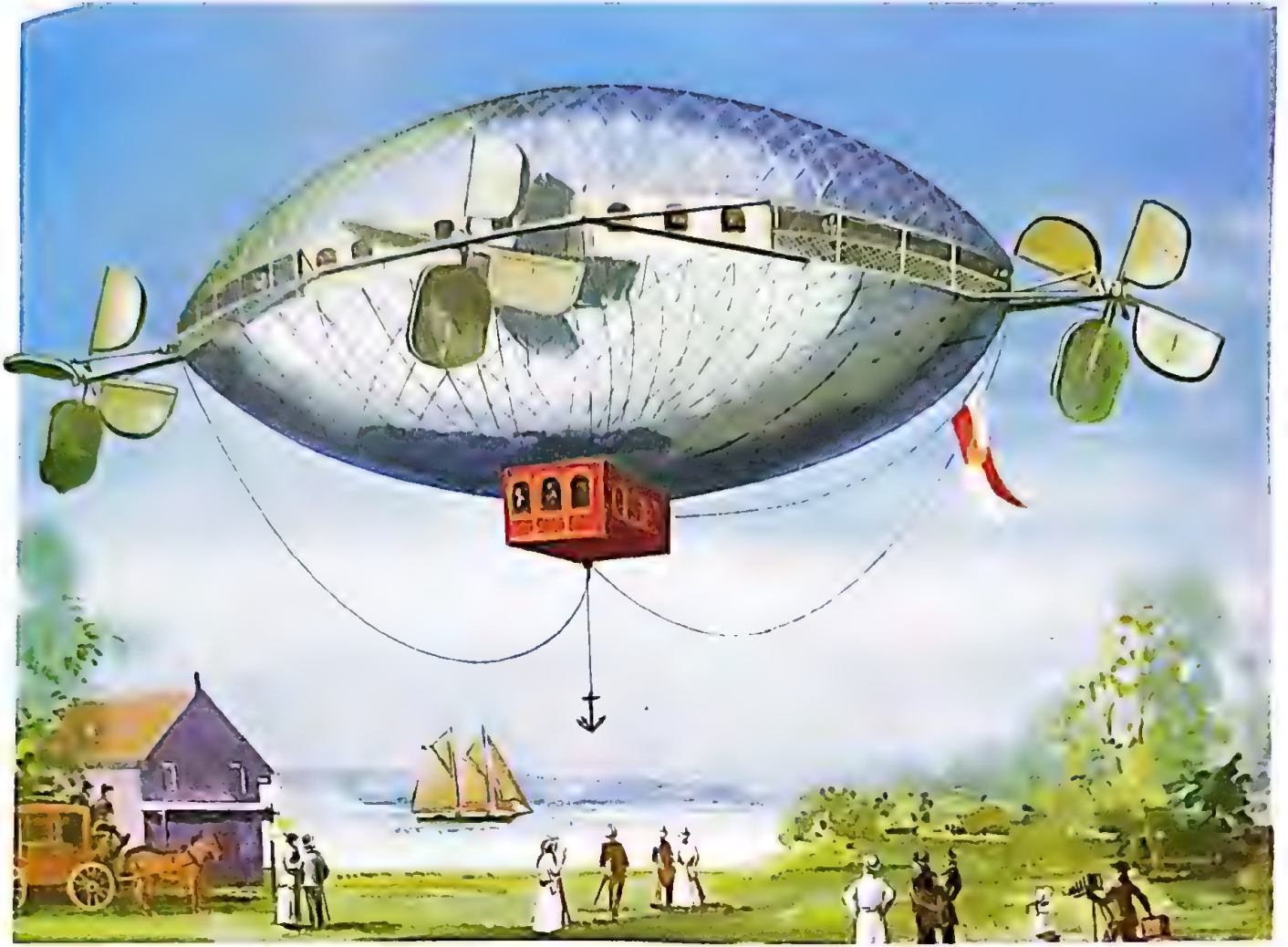
عام ١٨٨٣ تمكن البروفسور «بارانوفسكي» من عمل نموذج لطائرة بخارية على هيئة سيجار ضخمة ذي اجنحة يديرها محرك بخاري ، وتحت كل جناح توجد مروحة وكذلك عند الذيل .. ولكن لم يعمل منها نموذجا بالحجم الطبيعي .



اختراع صممه وبناه الأميركي
الدكتور «أيرس» سنة ١٨٨٥ هو
عبارة عن سلسلة من المراوح تساعد
دواسه ودفة يدوية ... ولكن هذا
النموذج لم ينجح في الطيران .

وتعددت الاختراعات التي لم تستطع أن ترتفع
فوق سطح الأرض مثل آلة الدكتور «أيرس» التي
كانت بلا أجنحة واعتمدت على مجموعة من
المحركات لكي ترتفع عن الأرض .
جاءت كل هذه التجارب خلال العصر

ولكن المخترع البلجيكي «فينست دي
بف» نجح الآلة البخارية إيماناً منه بالاجنحة
بغاية .. ولكن التجارب التي أجراها على آله
منه حياته عندما قفز من المنطاد من ارتفاع
١٠ قدم .



البخارة الطائرة

تصميم لبخارة «كول» الطائرة.
وقد ظهرت فيها غرفة للركاب تقع بين
بالونين ولها اربع مراوح يديرها محرك
بخاري يحدد اتجاه الحركة.. ولكن
هذا التصميم لم يشاهد النور.



العجلة الطائرة

تعتبر العجلة الطائرة اغرب
محاولات للطيران وقد فشلت فشلاً
ذريعاً.

الذهبي للدراجة . لذلك لم يكن من المثير للدهشة
ان يحاول اكثر من مخترع اختراع الدراجة الطائرة ..
الا ان المحاولات القليلة التي تمت كانت كلها
فاشلة .. وكان ثمنها ارواح كثيرة واموال طائلة . وفي
سنة ١٨٩٤ اتفق سير «حيرام مكسيم» مبلغ ٢٠
الف جنيه استرليني ، وكان هذا المبلغ يعتبر ثروة في
تلك الايام ، في سلسلة من التجارب على طائفة
ذات جناح واحد أو متعددة الاجنحة ولكن النتائج
لم تكن تستحق هذا المبلغ .

ورغم الفشل المتكرر الذي لاقاه هؤلاء
المخترعون ، الا انهم كانوا يؤمنون ان النجاح كان
قريباً منهم . ومع ميلاد هذا القرن تحققت الاحلام
التي راودتهم طويلاً .



كانت هذه الطائرة نموذجاً
لأحلام الأميركي جون هولمز ولكنها لم
تستطع أن ترتفع عن الأرض لأنها
كانت تحتاج إلى قوة تفوق قوة البشر.

سنة ١٨٩٤ ، انفق سير حيرام
مكسيم ٢٠ ألف جنيه استرليني في بناء
هذه الطائرة الضخمة التي بلغت
مساحة جناحها ٤٠٠٠ قدم مربع
وزنها ٣ أطنان. ورغم ضخامتها
وقيل وزنها فقد تمكنت من الارتفاع
عن الأرض ثم توقفت وتحطمت
تماماً. وقد توقفت بعد ذلك
التجارب لفترة.

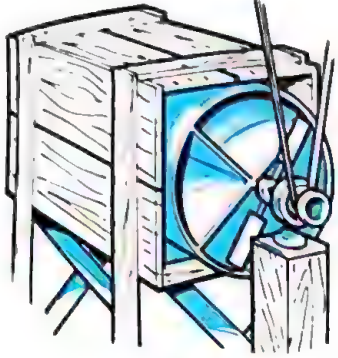
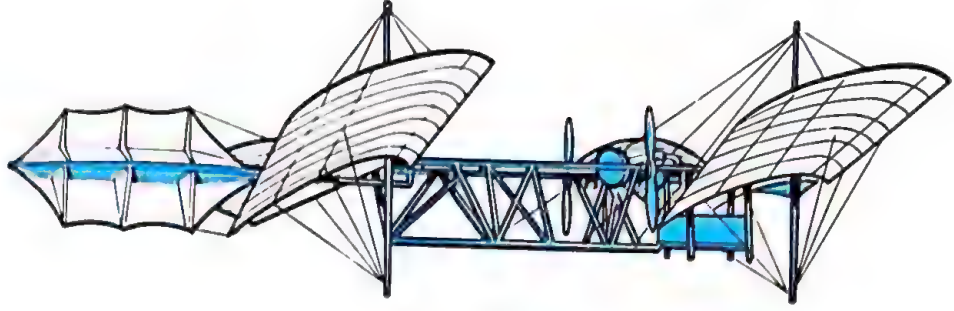
طائرة مكسيم الضخمة



٢٠ - التَّحَكُّمُ فِي الطَّيْرَانِ

المطار

أول طائرة يدفعها محرك يعمل بالبنزول . صممها الأمريكي « لانغلي » ودعاها « المطار » . عجز عن هذه الطائرة فشلت في التحليق .



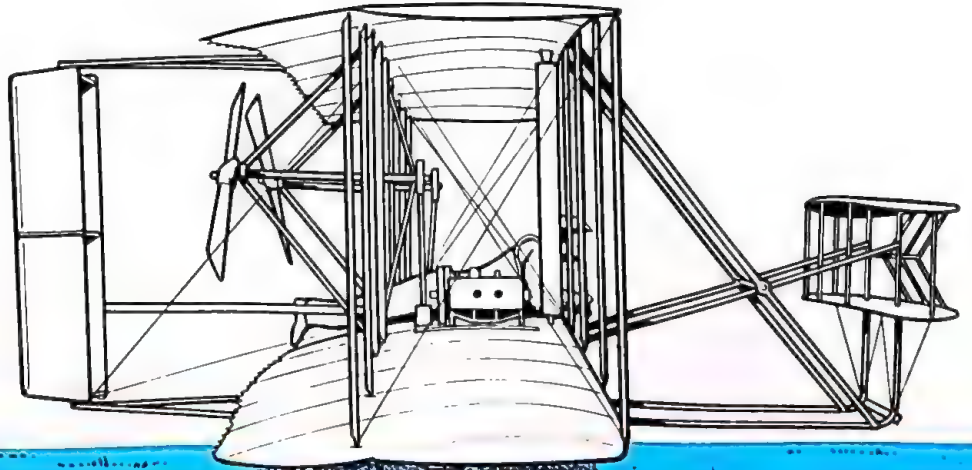
نفق الريح

بنى الاخوان رايت هذا النفق الصغير لاجراء تجارب على مدى مقاومة الاجنحة للريح .

استطاع الانسان سنة ١٩٠٣ ان يتحكم في الطيران بطائرات ثقيلة وقوية .. فحتى تلك الفترة كانت هناك عقبة هي ثقل وزن المحرك . وبعد ما تمكن مخترعو الطائرات من التوصل الى استخدام البنزول لمحركات الاحتراق الداخلي أصبح المحرك الحديد خفيفاً وقوياً . ففي عام ١٩٠٣ تمكن الأمريكي « لانغلي » من صنع محرك لطائرته يعمل بالبنزول واقترب بذلك الى تحقيق أول طيران قوي . وقد ابتكر كذلك اسلوباً جديداً للاقلاع بطائرته وذلك بالتحكم في عوامته وتحويلها الى رصيف

طائرة رايت

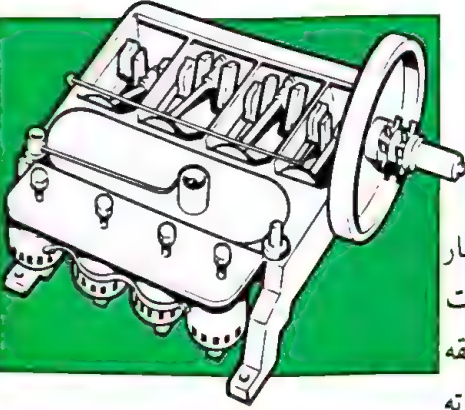
جاءت نقطة التحول في عالم الطيران سنة ١٩٠٣ عندما حلقت طائرة الاخوين رايت في الفضاء مدفوعة بمحرك قوته ١٢ حصاناً .



كانت اجنحة طائرة رايت
متحركة تتحكم فيها مجموعة من
الاسلاك القوية تحركها وكأنها اجنحة
العصافير.

محرك رايت

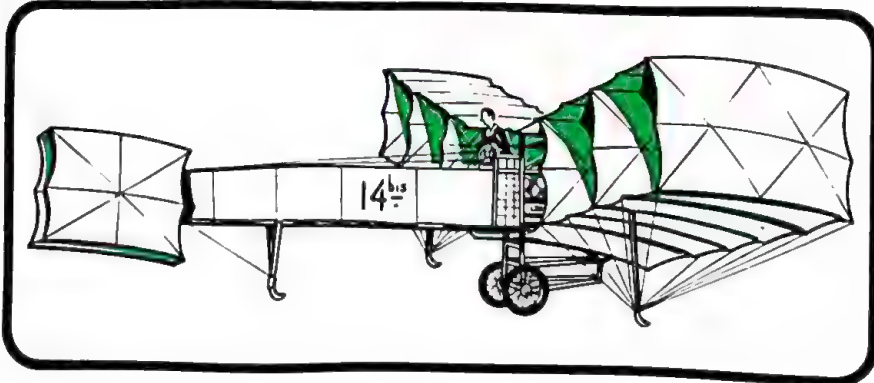
محرك رايت . يتألف من
٤ سيلندرات وقوته ١٢ حصاناً .



ومن ثم تسالت التصميم الناجحة . فطار
الفرنسي لويس بليرو سنة ١٩٠٩ بطائرته ذات
المحرك الواحد عبر القناة الانكليزية . وكان قد سبقه
البرازيلي سانتوس ديمون الى الطيران في طائرته
«مكرر ١٤» فوق بعض السهول الاوروية .

كانت طائرة البرازيلي سانتوس
ديمون «مكرر ٤» اول طائرة اوروية
يدفعها محرك يعمل بالبنزين . اغرب
ما فيها انها كانت تتطير باتجاه الذيل .

طائرة ديمون «مكرر ٤»



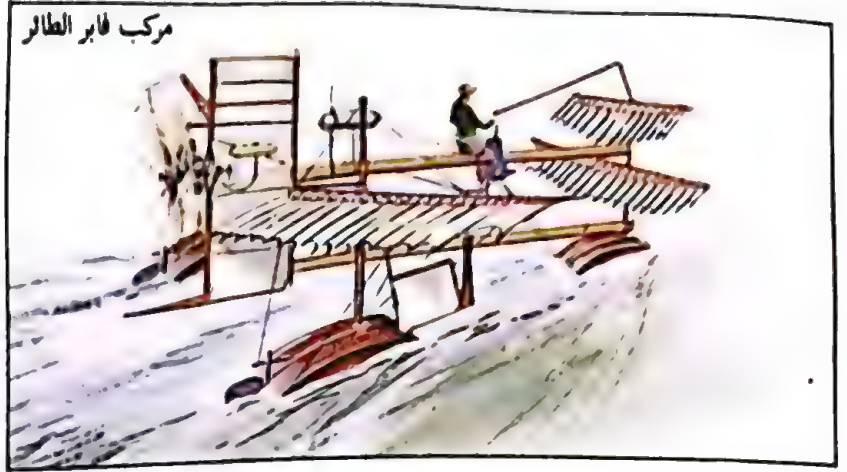
للاقلاع ... وقد قام بمحاولتين كان نصيبهما الفشل
واخيراً نفذ ماله فيش من متابعة العمل .
وقد تمكن الاخوان «رايت» من تحقيق المزيد
من النجاح بعد ان اكتشفا الخطأ الرئيسي الموجود
في اسلوب «ليليتال» للتحكم في الطيران . وقد
قاما بتجربة الاجنحة المعلقة المتحركة فأمكن
بواسطتها السيطرة على اتجاه الطائرة الشراعية ، كما
اضافا لها محرك احتراق من تصميمها يدبر مروحتين .
انتهى التحليق الاول في ١٤ كانون اول
(ديسمبر) ١٩٠٣ ، في كيتي هوك في ولاية كارولينا
الشمالية بالارتطام بالارض وتحطم الطائرة .
ولكنهما تابرا . وبعد ثلاثة ايام قام اورفيل رايت
بالتحليق لأول مرة لمدة ١٢ ثانية قطع خلالها
١٢٠ قدماً . ولكي يثبت الاخوان رايت ان ذلك
لم يحصل صدفة كررا التحليق الى أن توصلوا سنة
١٩٠٧ الى مدة ٤٥ دقيقة طيران بطائرة قادرة على
الالتفاف بسهولة .

٢١- الطائرات البحرية والقوارب الطائرة

على الطائرات البحرية . وكان من اكثرهم نجاحا الاميركي «غلين كرينس» .

لم تكن تصميمات كرينس الاولى لطائرات بحرية حقيقة ، ولكنها كانت لطائرات ذات جناحين يشبه سطحها ظهر السفن الحربية . ويمكن اعتبارها «الجد الاكبر» لحاملة الطائرات . وقد جهز طائراته بعوامات للطوارئ كي يخفها من الغرق اذا هبطت على المياه .

لقب «كرينس» بابي الطائرات البحرية والقوارب الطائرة اذ انه وضع نماذج متعددة وانتج طائرات استخدمها كوسيلة للنقل . وفي عام ١٩١٠ عبرت احدى طائراته البحرية لأول مرة المحيط الاطلسي . وبالطبع توقفت هذه الطائرة مرات عدة في الطريق . ومنذ ذلك الحين ظهرت



في ٢٨ اذار (مارس) سنة ١٩١٠ ، قام «هنري فاير» بالتحليق باول طائرة بحرية . وقد اثار طائرته مخترعين آخرين ، ركروا تفكيرهم

طائرة مجهزة بالعوامات ، وقد طارت لأول مرة سنة ١٩١٠ وكان قائدها «فاير» يقودها وهو جالس على ميكلاها المكشوف . وقد طارت مرة واحدة فقط .

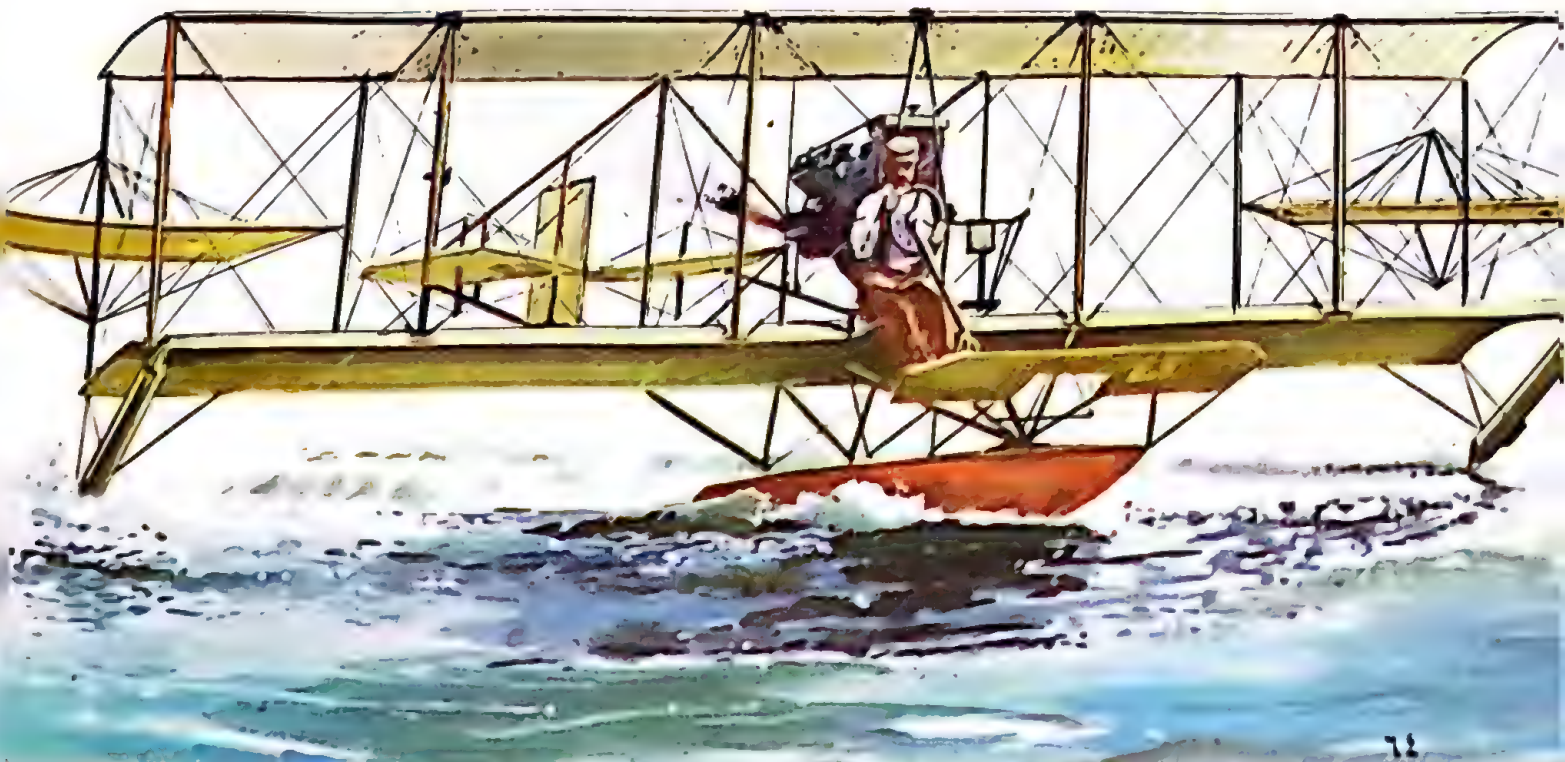


طائرة ايطالية ظهرت سنة ١٩١٩ ، وهي ضخمة لمانعه أجنحة كبيرة وثماني الات محرك قوة كل منها ٤٠٠ حصان . وقد صممت لتكون عابرة محيطات .

توانس ايرو-٩٠

أقدم الطائرات البحرية بناها الاميركي : «غلين كرينس»

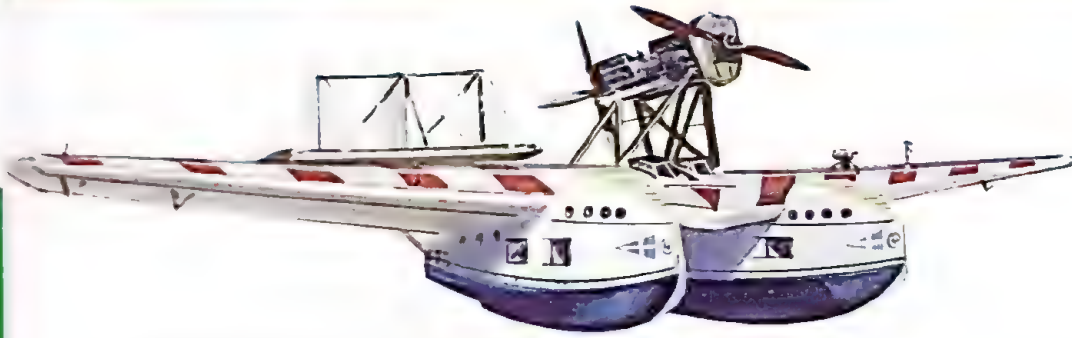
طائرة كرينس



طائرتان تعلو احدهما الاخرى .
وهو طراز صمم لكي يزيد من مدى
الطائرة . فقد اكتشف ان الاقلاع
يحتاج الى كمية كبيرة من الوقود
فاستخدم هذا الطراز لمساعد الطائرة
الصغيرة .. وبعد الارتفاع في الجو
كانت تنفصل عن الطائرة الكبيرة
وتطير كل منها في طريق .



شورب مايا . مايا وبركوري

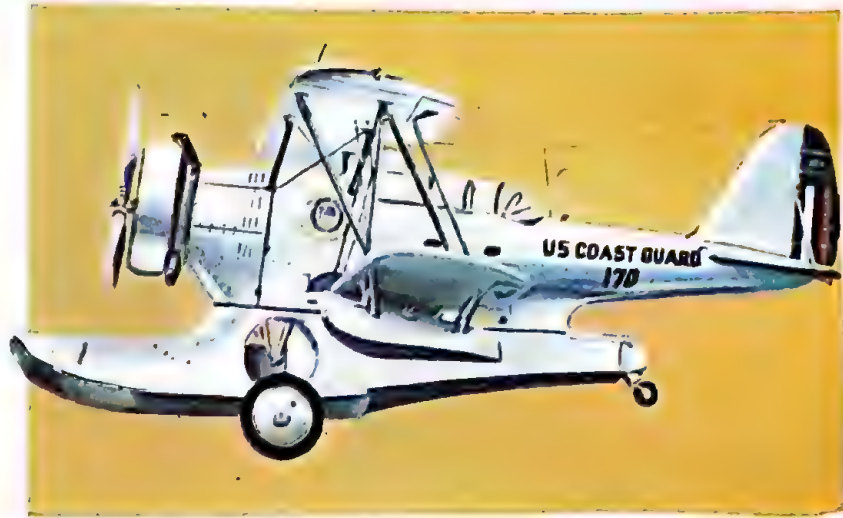


طائرة ايطالية مكونة من
هيكليين . طارت لأول مرة سنة
١٩٢٥ . وبعد ثماني سنوات تشكل
منها اسطول جوي قام باستعراض في
الطيران عبر المحيط الاطلسي وكان
طاقم الملاحة يشغل حجرة القيادة
الموجودة في الوسط ، بين الهيكليين .

بعض الطائرات البحرية الغربية ، كانت احدها
الطائرة الايطالية «سافويا ماركتي» س. ٥٥ التي
بدلا من أن تتكون من هيكل واحد — تكونت
من وحدتين تشبهان هيكل المركب ، ليجلس فيها
الركاب .

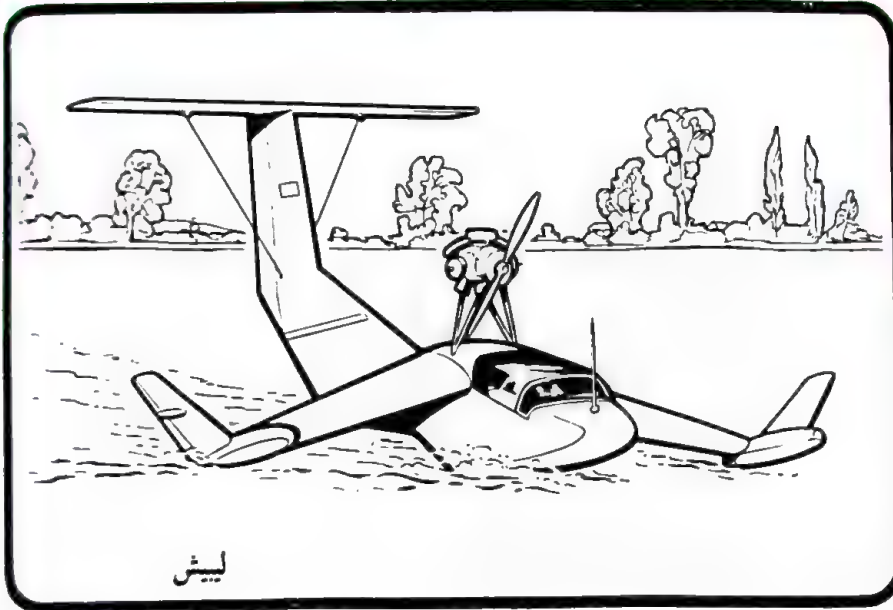
وفي العشرينات والثلاثينات من هذا القرن ،
بُذلت مجهودات لنقل الركاب والبريد عبر
المحيطات . وكانت القوارب الطائرة هي الرائدة في

نموذج لطائرة صممها وانشأتها
الشركة الاميركية «غرامان» وهي
طائرة برمائية قادرة على الاقلاع
والهبوط على المياه .





طائرة ذات جناح طول
١٥٧ قدماً و١٢ محركاً وهي إحدى
طائرات الجامبو الشهيرة في
الثلاثينات. وقد قامت طائرة
سويسرية الصنع من هذا الطراز
برحلة بطول ١٩٢٠ من ألمانيا
إلى نيويورك ذهاباً وإياباً. وكانت
حمولتها ١٦٩ راكباً ومداها
٢٧٨٤ كيلومتراً.

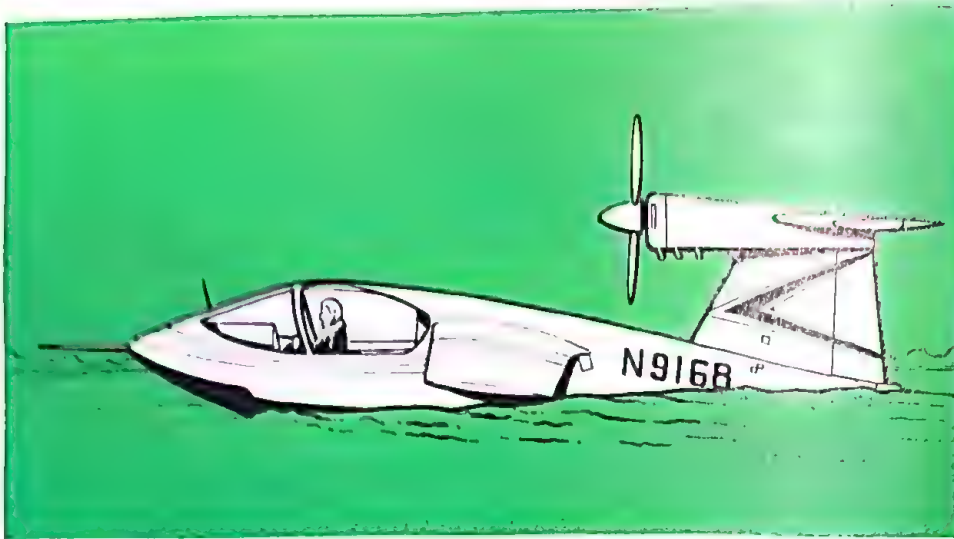


هذا المجال. وقد بنيت قوارب طائرة ضخمة
الحجم، ولكن بعضها كان ثقيلاً جداً مثل
كابريوني ٦٠ التي بلغت حداً من الثقل لم تستطع
معه الارتفاع عن سطح المياه.
وظهرت قوارب أخرى ضخمة مثل
«دورنيه». غير أنها لم تستطع ان ترتفع كثيراً في
الهواء.

نموذج لطائرة صغيرة يعتبر من
أغرب التصميمات الحديثة. وهي
مصنوعة من الألياف الزجاجية
ومكونة من مقعد واحد. وقد تمّت
تجربتها لأول مرة بنجاح سنة ١٩٧٠
على بحيرة «كنستانس».

اللازم للاقلاع.
وخلال الحرب العالمية الثانية، استخدمت
القوارب الطائرة ضد الغواصات، كما استخدمت
في الاستكشافات البحرية. وبعد الحرب، ومع
مجيء الطائرة ذات المدى الطويل في الطيران، فقد
القارب الطائرة أهميته في التجارب، رغم ان
الكثيرين كانوا يؤمنون بأهميته.

ولكن المشكلة الرئيسية التي كانت تواجه
مصممي الطائرات هي كيفية التوصل الى مدى
طويل للطيران. وقد امكن التغلب على تلك المشكلة
في حالة واحدة، وهي استعمال طراز مكون من
طائرتين تعلو احدهما الاخرى، حيث ترفع الطائرة
الكبيرة الصغيرة الى طبقات الجو العليا ومن ثم
تفصل الطائرة المحمولة وتحلق، موفرة بذلك الوقود



سبكترا

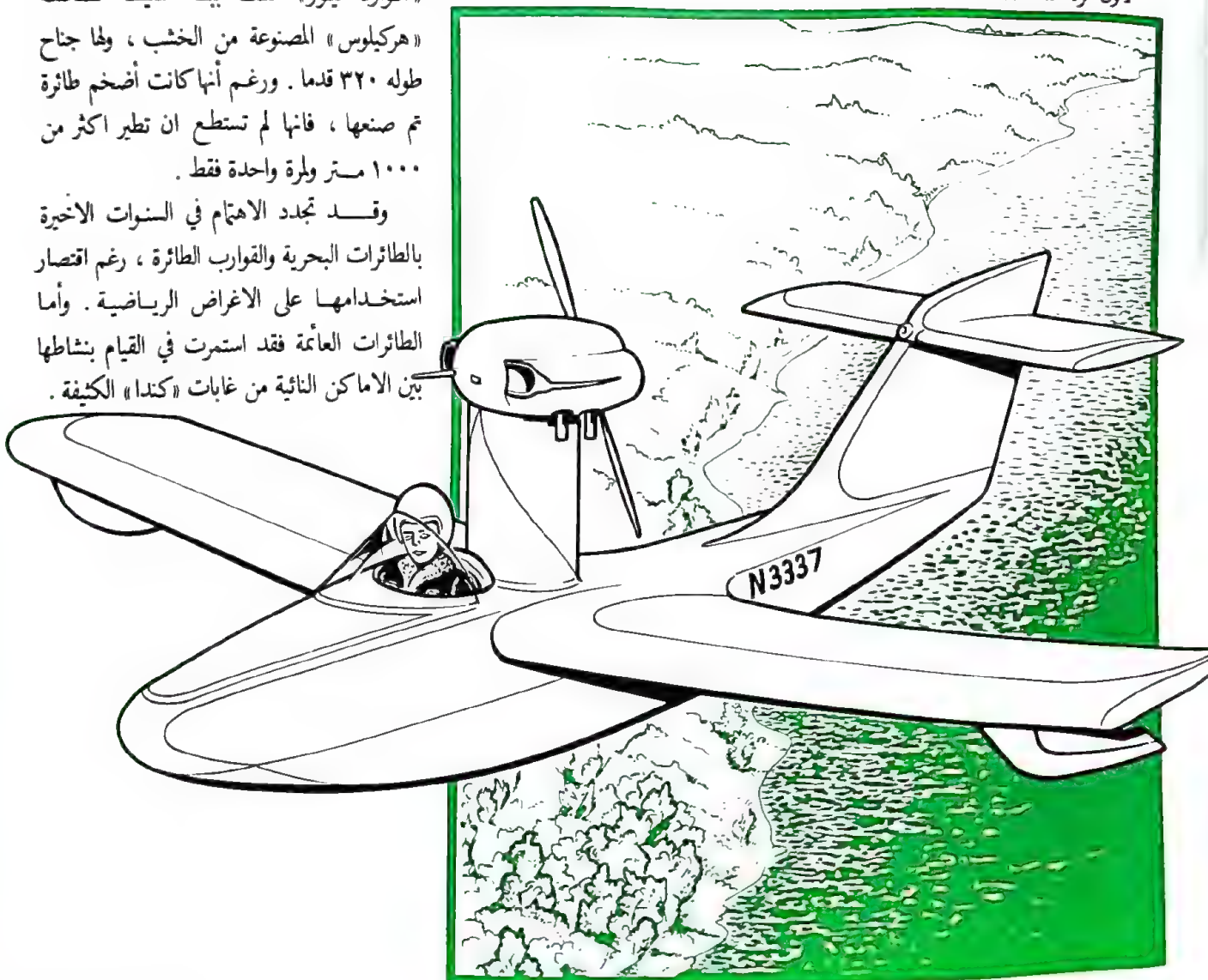
طائرة أبحاث برمائية خفيفة ،
تسع لاربعة ركاب . تميل اجنحتها
الى اسفل لتساعد على تطفو فوق
المياه .

بريرا (اوسيري - ١)

قارب طائرة من انتاج مصمم
طائرات اميركي . وهي طائرة خفيفة
الوزن وذات مقعد واحد كما ان لها
زحافات لسحبها الى المياه . وهي
مصنوعة من الخشب ، ولها محرك
واحد قوته ٩٠ حصاناً . وقد طارت
لأول مرة سنة ١٩٧٠ .

وفي بريطانيا ، انتجت شركة «ساندرز روي»
القارب الطائر المسمى «برنيس» ، وكان قارباً
ضخماً ولكن احدثاً لم يردده . فقد كان الزمن قد
تخطاه . وفي سنة ١٩٤٧ ، حقق المليونير الاميركي
«هوارد هيوز» حلمه ببناء سفينة الضخمة
«هركيلوس» المصنوعة من الخشب ، ولها جناح
طوله ٣٢٠ قدماً . ورغم أنها كانت أضخم طائرة
تم صنعها ، فانها لم تستطع ان تطير اكثر من
١٠٠٠ متر ولمرة واحدة فقط .

وقد تجدد الاهتمام في السنوات الاخيرة
بالطائرات البحرية والقوارب الطائرة ، رغم اقتصار
استخدامها على الاغراض الرياضية . وأما
الطائرات العائمة فقد استمرت في القيام بنشاطها
بين الاماكن النائية من غابات «كندا» الكثيفة .



٢٢ - الطائراتُ المقاتلةُ



ساج غوفج ٢
أول طائرة مغلقة . وقد طارت
لأول مرة سنة ١٩١٦ . كانت مزودة
بدفع يشغله رام يجلس خلف
الطيار . ولكي يطلق النار كان عليه
أن يقف ويخرج رأسه واكتافه من
الفتحة الموجودة في سقف الطائرة
وسط الجناح .



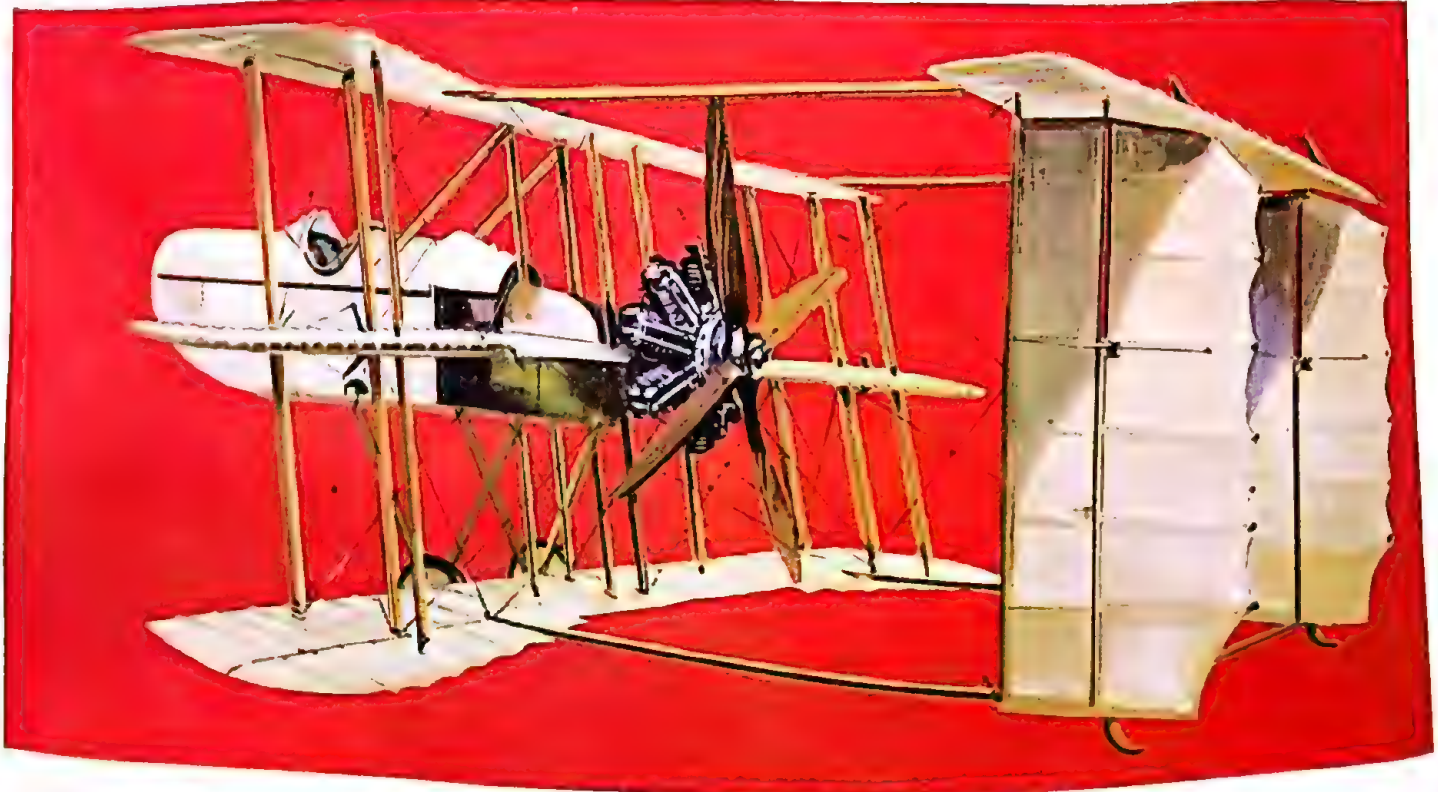
الكشاف

طائرة استطلاع مقاتلة ذات جناحين ، طارت للمرة الاولى سنة ١٩١٥ . كان على الطيار أن يجلس امام محرك قوته ١٠٠ حصان لكي يتمكن من رؤية ما يحيط به . أما الأجنحة فكانت خلف الطيار ليرى بوضوح كل ما تحته . وكانت مصنوعة من الخشب ومغطاة بالنسيج في بعض اجزاء منها .



بلاكبورن

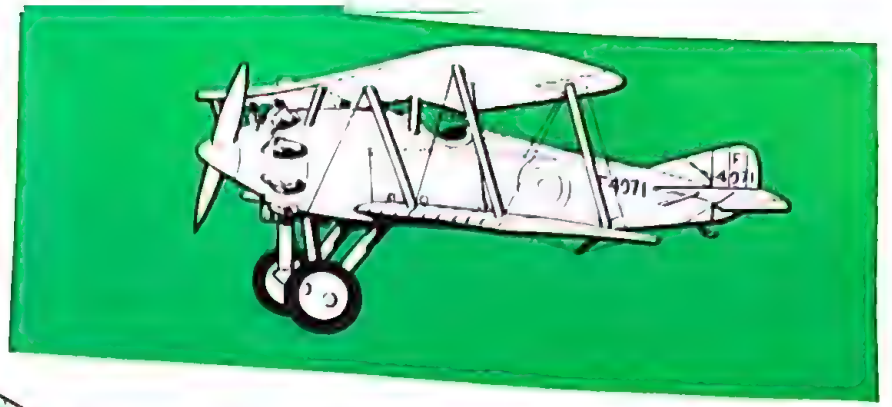
اول طائرة مقاتلة ذات ثلاثة اجنحة ، قيل ان سرعتها وصلت الى ١١٥ ميلا في الساعة . وكانت مصممة لتكون طائرة حربية ولكن لم ينتج منها سوى نموذج واحد .



لا شك ان الطائرات المقاتلة كانت اكثر أنواع الطائرات تعرضاً للتغيير والتطوير ، خصوصاً أثناء وبعد الحرب العالمية الاولى . فعلى مدى سبعين عاماً وصل تطورها الى الطائرات النفاثة وتلك التي تفوق الصوت في سرعتها .

وقد نشبت اول المعارك الجوية فوق الخنادق في اوروبيا الشمالية بعد نشوب الحرب العالمية الاولى بفترة قصيرة . وكانت الطائرات المقاتلة في تلك الفترة عبارة عن طائرات استكشاف مصنوعة من النسيج والخشب معا ، وكانت تطير على مواقع محددة فوق خطوط العدو .

ولم تصبح الطائرات من معدات الحرب إلا بعد أن قام بعض الطيارين المغاوير بتسليح أنفسهم بمجموعة من الاسلحة مثل البنادق والمسدسات .



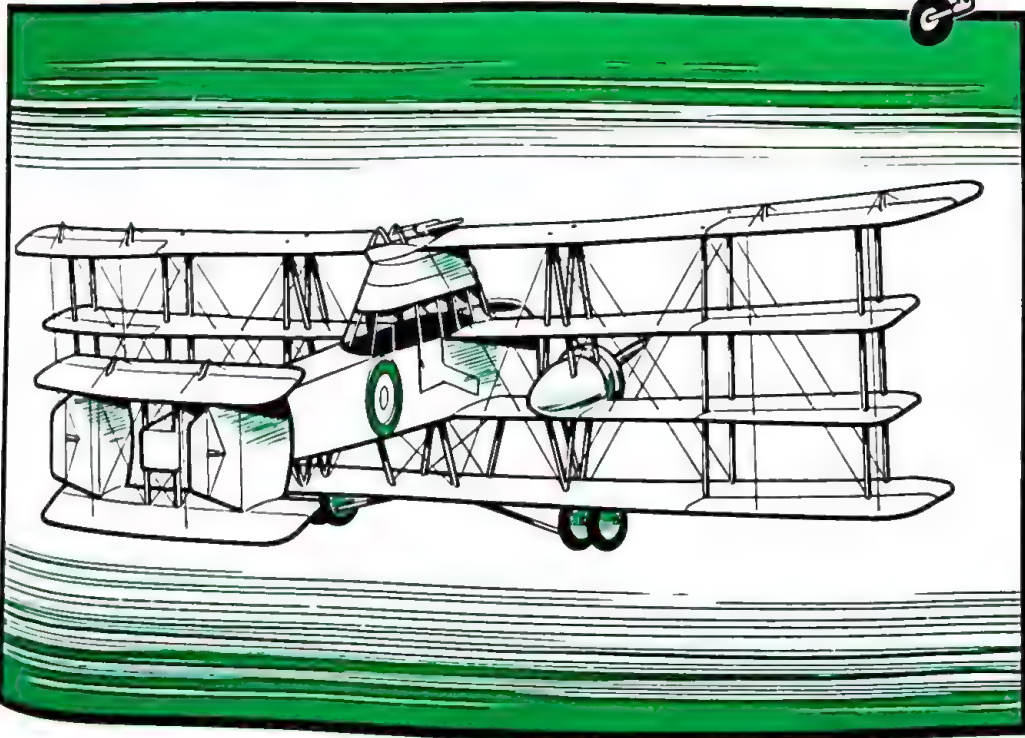
تميز هذه الطائرة بصغر
اجنحتها .. كما انها كانت مزودة
بمدفعين مثبتين تحت حجرة القيادة .



تميز هذه الطائرة ذات الثلاثة
طوابق من الاجنحة باختلاف اطوال
هذه الاجنحة . فالجناح الاوسط هو
اطولها . وكانت تعتبر مقاتلة قوية ،
تحمّل ثلاثة رجال : طياراً ،
ومحاربين لاطلاق النار .

سوبرمارين

أضخم طائرات الحرب العالمية
الاولى .. وهي طائرة مقاتلة ذات
مقاعد متعددة وعلاوة على المدفعين ،
كانت مزودة بمدفع ثالث قوي وبعيد
المدى .. ولكنها لم تستخدم بعد عام
١٩١٧ .





آرسينال ديبلان — ١٠

طائرة فرنسية طارت لأول مرة قبل الحرب العالمية الثانية مباشرة وهي طائرة ذات سطحية ولكن بلا ذيل .. وكان جناحها السفلي في مؤخرة الطائرة تحت حجرة القيادة .

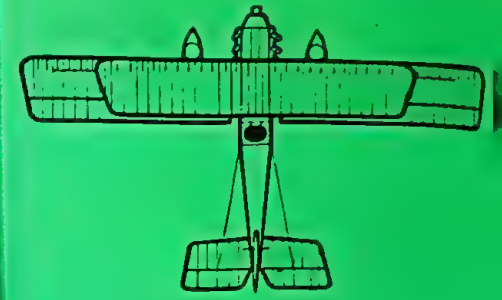
التعلق بالمدفوع الى ان عدلت الطائرة وضعها . وقد ركز مصممو الطائرات — الحلفاء والامان — تفكيرهم على انتاج الطائرات المقاتلة . وكان انتاجهم مثيراً للانتباه . فظهرت طائرات تقع محركاتها خلف الطيار والمراقب حتى يتمكنوا من الرؤية الواضحة .

وقد حاول مصممو الطائرات في فرنسا وبريطانيا والمانيا والقيام بتعديلات في تصميم الطائرات لتحسين كفاءتها في القتال . فظهرت ذات السطح الواحد ، وذات السطحين وذات الاسطح الثلاثة . وحتى اربعة اسطح . وقد نجح بعضها وفشل بعضها الاخر .

وفي تلك الاونة ، كان استخدام الطائرات

طائرة رايت

طائرة ذات اربعة طوابق من الاجنحة ، اسفلها اقصر قليلاً من الثلاثة الاخرى . وقد تم بناء طائرة واحدة فقط من هذا الطراز .



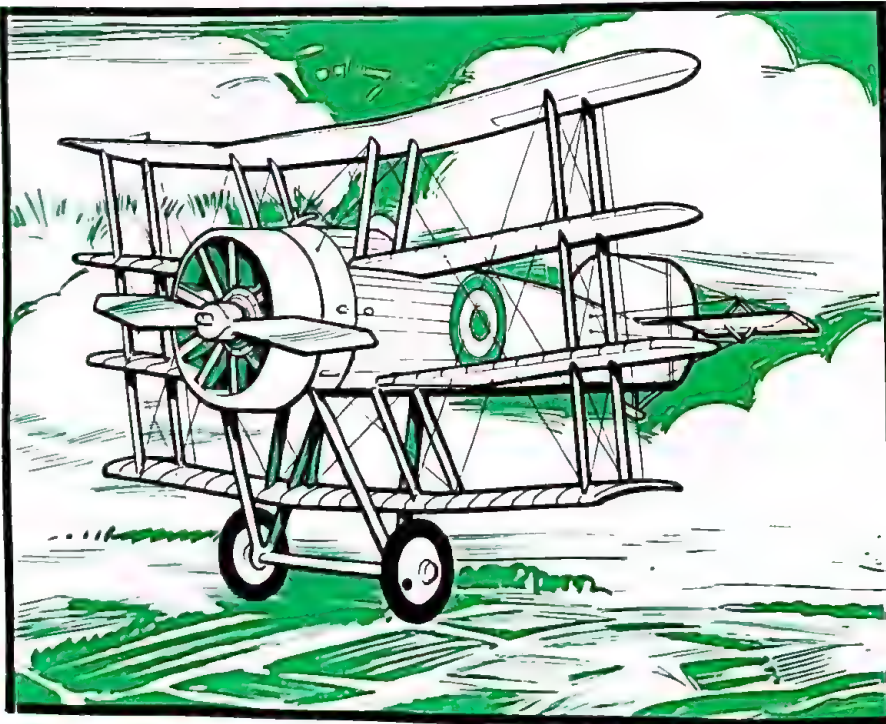
ارستوتق هويتورث تريبلين



ولما اكتشفوا ان هذا النوع من السلاح غير مجد ، ثبتوا المدافع في طائرات الاستكشاف بقصد استخدامها في اطلاق النيران على طائرات العدو .. وبدأت من نقطة التحول هذه معارك الجو بين الطائرات .

وقد كان لاضافة المدافع الى الطائرات في تلك الفترة مخاطر عدة فالراصد الذي كان عادة مكلف بالاستكشاف كان لا بد أن يقف في حجرة القيادة لاطلاق النار ، مما كان يعرض حياته للخطر .

وقد حدث ان سقط فعلاً طيار بريطاني من طائرته عندما مالت ميلاً شديداً بينما كان يملأ مدفعه بالذخيرة .. وقد نجا من الموت حينما تمكن من



موسانغ



تتكون هذه الطائرة الاميركية من مقاتلتين من طراز (XP-82) ملتصقتين . وهي مقاتلة متطورة استطاعت التغلب على الكثير من متاعب الطيار . وبها مكان لقائتين .

المقاتلة يحتاج الى مهارة عظيمة وشجاعة متناهية من الطيار والمراقب . كما كانت الطائرة خفيفة ضعيفة البنية حتى ان مجرد القيام بمناورة مفاجئة كان يتسبب في ان تفقد الطائرة اجنحتها ويفقد الركاب ارواحهم .

وحتى وقت ظهور المدافع الامامية الالية (الايوتوماتيكية) السرعة الطلقات ، التي تطلق رصاصها من بين المحركات ، فان البنادق كان يجب ان توضع بعيداً عن المحرك حتى لا تسبب الكوارث .

وفيما عدا بعض الاستثناءات القليلة ، كانت حجرة القيادة مفتوحة ، تسمح للرياح والامطار بالنفاذ الى الملاحين مما كان يعرضهم لمضاعفات كثيرة .

وكانت تلك المقاتلات هشة وخفيفة ، كما أنها لم تكن مزودة بالمظلات حتى لا يزيد وزنها وتتأثر قدرتها على التحليق في الجو . وقد تقدم تصميم المقاتلات تقدماً ملحوظاً خلال الفترة بين الحربين العالميتين . ومع نشوب الحرب العالمية الثانية اكتسب تصميمها وبنائها قوة جديدة بعد اختراع المحركات النفاثة والصاروخية . غير ان الكثير من تلك التصميمات يبدو اليوم مضحكا لو قورن بالنفاثات الحديثة والطائرات الاسرع من الصوت .

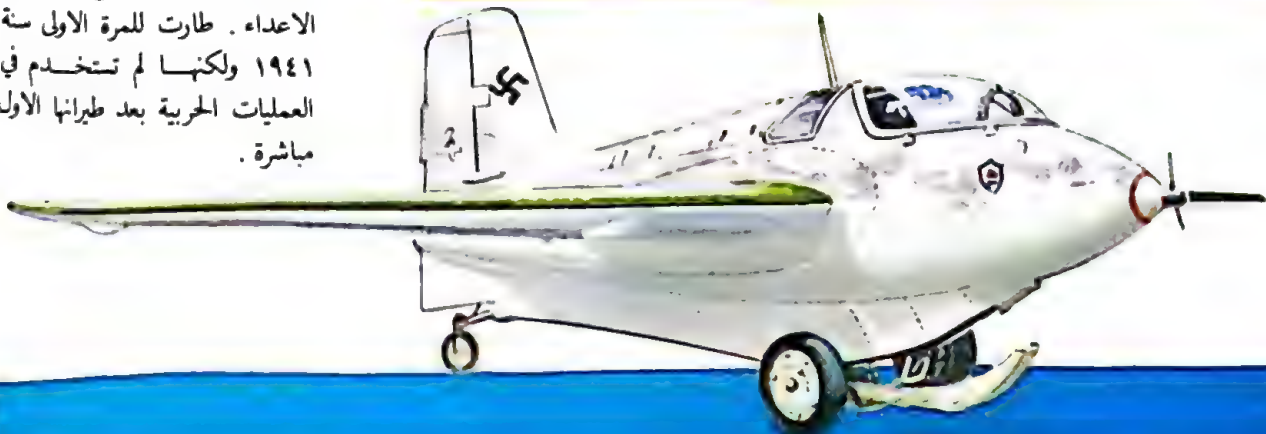


دورنيه ٣٣٥

طارت هذه الطائرة الالمانية لاول مرة سنة ١٩٤٣ .. وهي قاذفة مقاتلة ، تمتاز بوجود محركاتها في المقدمة والمؤخرة .

كومت

مقاتلة المانية بمقعد واحد . استخدمت على أوسع نطاق في الحرب العالمية الثانية . بها محرك صاروخي واحد . وقد سجلت انتصارات متعددة على قاذفات الاعداء . طارت للمرة الاولى سنة ١٩٤١ ولكنها لم تستخدم في العمليات الحربية بعد طيرانها الاول مباشرة .





كيريس اسندر
الطائرة ذات الأجنحة الانسيابية
من إنتاج شركة «كيريس» الأميركية.
طارت لأول مرة سنة ١٩٤١ .
يدفعها محرك قوي سرعته
٣٩٠ ميلا/ساعة.. ولكنها لم تنضم
للاسطول الجوي .

وقد قامت الشركة الأميركية كيريس بتصميم
وانتاج الطائرة «أسندر» ذات الاجنحة
الانسيابية ، وهي صفة شاعت وانتشرت في
المقاتلات والقاذفات التي انتجت في السنوات
التالية . وقد تعرضت الطائرة المقاتلة لتغييرات
وتطورات متعددة حتى أصبحت لا تكاد تمت
بصلة لطائرات الحرب العالمية الاولى .



جنرال دينامكس ف- ١١١

طائرة متعددة الاستخدامات ..
مقاتلة ، وقاذفة قنابل ، وطائرة
استكشاف . وهي اول طائرة اسرع
من الصوت تستخدم في العمليات
الحربية ..

متجور

طائرة مقاتلة نفثة متطورة ، وفيها
يجلس القائد في حجرة القيادة في
مقدمة الطائرة .



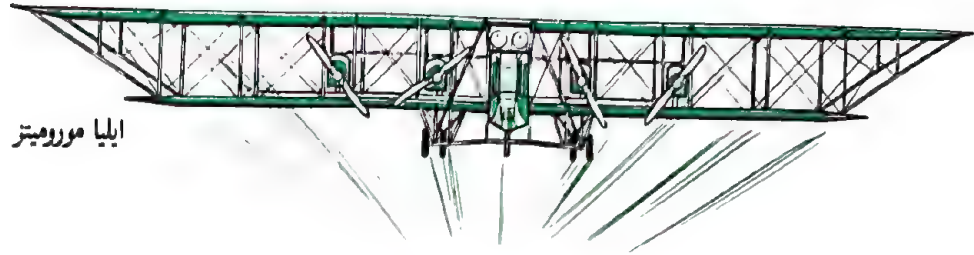
٢٣- قاذفات القنابل

طائرة الروسي «ايغور سيكورسكي» ، اول قاذفة قنابل لها اربعة محركات ... كانت تحتاج الى طاقم مكون من سبعة اشخاص ، وتستطيع حمل ١٥٠٠ رطل من القنابل . كما ان سرعتها وصلت الى ٣٠٠ ميل في ساعة . وقد تم تصنيع ٧٠ طائرة من هذا الطراز ، قتلت واحدة منها في ٤٠٠ غارة قامت بها اثناء الحرب العالمية الاولى .

بريفه ب م ٥

طائرة استكشافية فرنسية تحولت الى قاذفة قنابل ذات مقعدين . وهي اول طائرة مزودة بمدفع ٣٥ ميليمتراً . وكان غالب استخدامها في الليل حيث بدأت نشاطها الهجومى في اواخر سنة ١٩١٦ . وقد وصلت حمولتها الى ٦٥٠ رطلاً من القنابل .

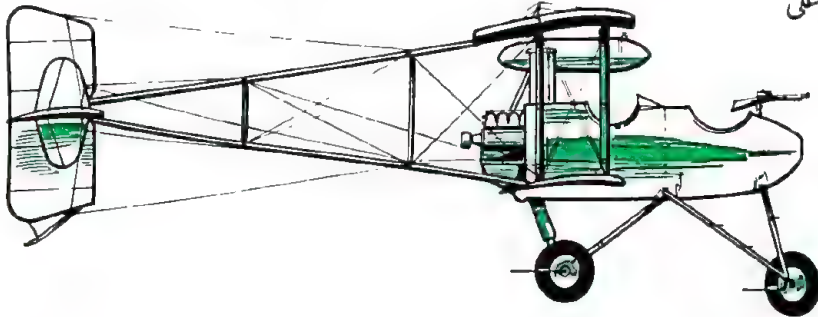
ايليا موروميتر



وقد صمم الروسي «ايغور سيكورسكي» اول طائرة في العالم لها اربعة محركات وسميت «العظيمة» . وطورها بعد ذلك وحولها الى قاذفة قنابل ذات كفاءة عالية وسميت «ايليا موروميتر» . وزاد انتاج قاذفات القنابل في كل الجبهات ، ولكنها لم تكن على كفاءة عظيمة وذلك لضعف حمولتها وعدم دقتها في اصابة الاهداف . ثم ظهرت قاذفة القنابل الفرنسية «بريغيه ب م ٥» . وقد تم تجهيزها بحيث تستطيع حمل ٦٥٠ رطلاً من القنابل ، ولكن هذه الحمولة لم تكن كافية للتدمير

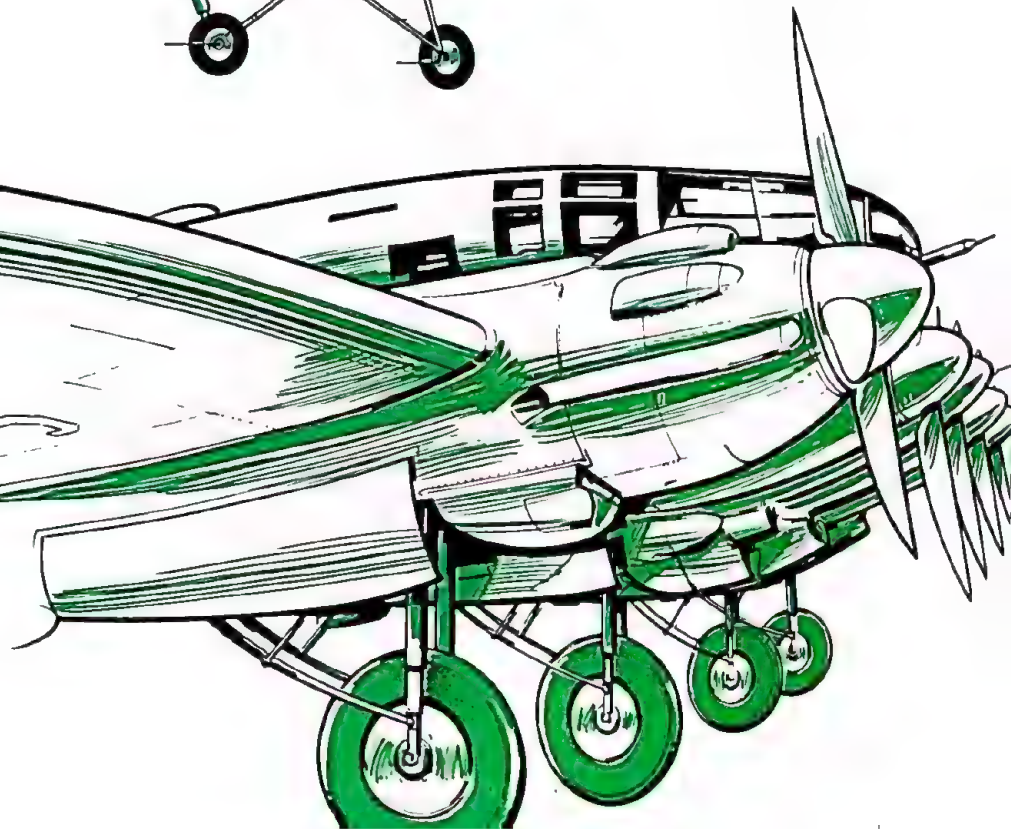
تعرضت قاذفات القنابل كالمطائرات المقاتلة لتغيرات هامة منذ بدء انتاجها ان في التصميم اوفي القدرة على حمل القنابل .

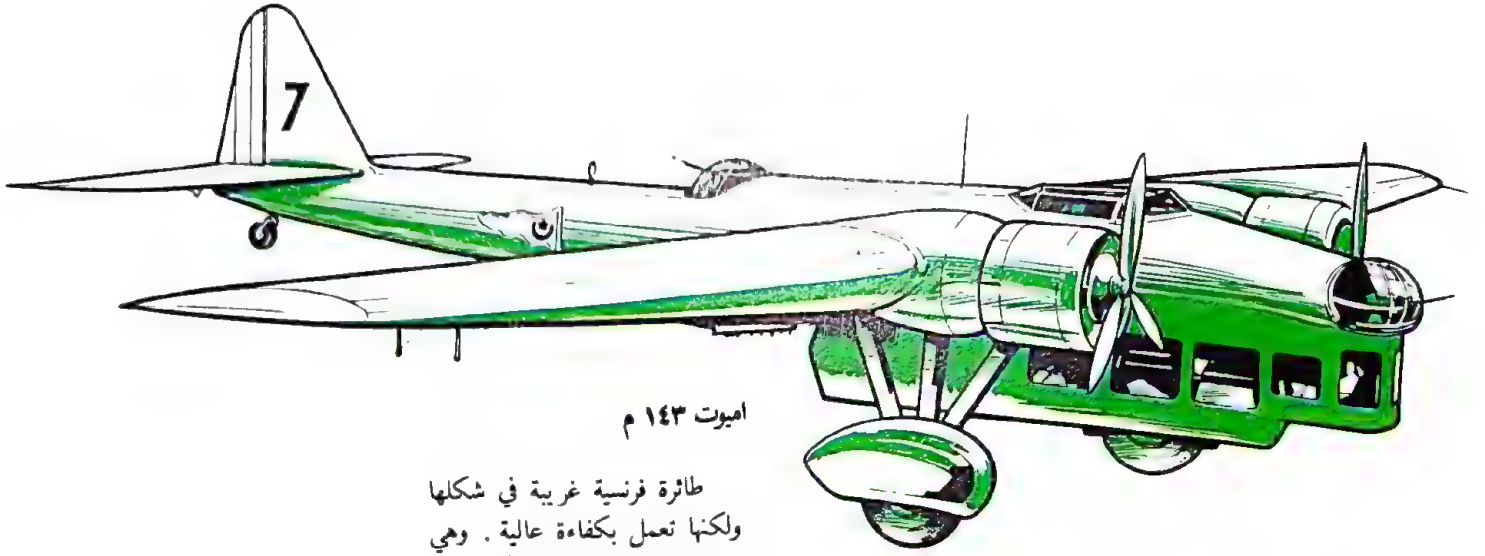
وبعد نشوب الحرب العالمية الاولى انضحت المقدرة الحقيقية للقاذفة فاستخدمت الطائرات الاستكشافية الموجودة في ذلك الوقت لكي تقوم بهذا الدور . وكان الملاحون يأخذون معهم قنابل يدوية اثناء بعثاتهم الاستكشافية بلقونها على خنادق الاعداء . ولكن لكي يتمكنوا من اصابة اهدافهم كان عليهم ان يطيروا على ارتفاع بسيط من سطح الارض مما كان يتسبب في اشعال النيران على الارض والاضرار بالطائرة معظم الاحوال .



اشتهرت هذه الطائرة الالمانية الصنع باسم «التوأمان السياميان» وكانت تستخدم في الحرب العالمية الثانية لقطر الطائرات الثقيلة . هي ذات اربعة محركات ، كل اثنين منها ملتصقان .

هينكل



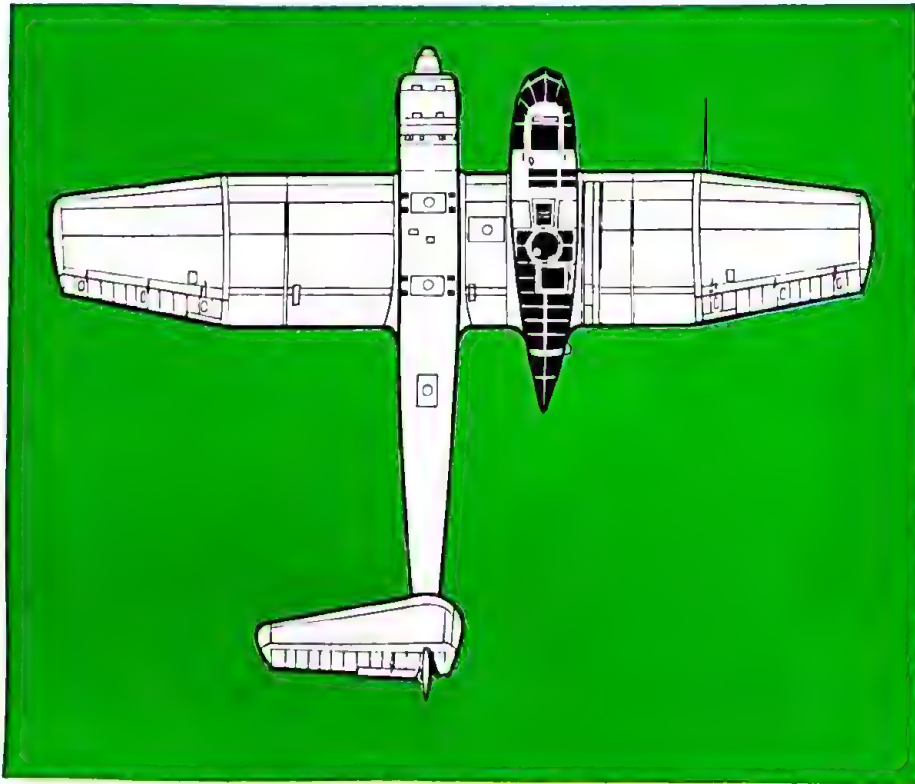


اميو١٤٣ م

طائرة فرنسية غربية في شكلها ولكنها تعمل بكفاءة عالية . وهي قاذفة قنابل ذات محركين تمكنت من الاغارة على طرق المواصلات وخطوط الامداد الالمانية اثناء الحرب العالمية الثانية وهي مزودة بمدفعين وحمولتها ١٧٦٠ رطلاً من القنابل .. حجرة القيادة في اسفل هيكل الطائرة الرئيسي .

ب ف ١٤١

اشتهرت شركة «بلوهم وفوس» الالمانية بانتاج طائرات غربية . كان اغربها الطائرة ب ف ١٤١ التي انتجت اثناء الحرب العالمية الثانية .. وهي طائرة استكشافية ، وفيها حجرة القيادة على الجناح . وكانت احداها بنصف ذيل فقط .. وكلها لم تستخدم في اي عمليات حربية ..



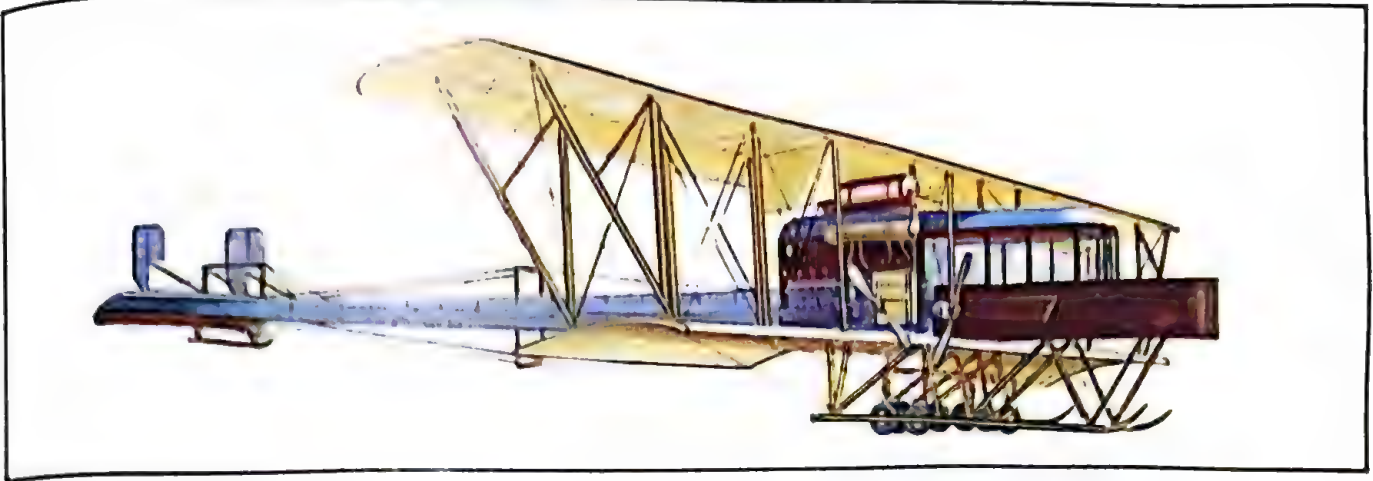
الكامل السريع .

وعندما حلت قاذفات القنابل الالمانية «غوتا» محل المنتطاد «فيلين» ، قامت بغارات اراهبية عنيفة على العاصمة البريطانية لندن .

وفي عام ١٩١٨ انتجت الشركة البريطانية «هاندي بايج» قاذفة قنابل استطاعت ان تحمل اكبر قنبلة استعملت في الحرب وكانت تزن ١٦٥٠ رطلاً . ولم يقدم الجانبان المتحاربان قاذفات القنابل المزودة بوسائل تتيح الدقة في اصابة الهدف إلا اثناء الحرب العالمية الثانية . اما الطائرات الانكليزية «ولنغتون» و«هالفاكس» و«لانكستر» والاميركية «ب-١٧» و«ب-٢٩» فقد كانت مزودة بالرشاشات كما كانت قادرة على الطيران بحمولة ضخمة .

وقد تطور انتاج الطائرات بعد الحرب العالمية الثانية تطوراً قام على ما تم اكتسابه من خبرات اثناء الحرب . مثال ذلك ظهور الطائرة الغربية التي صنعتها معامل ونثرب الاميركية «الجناح الطائر» وطائرة «كونفيرب-٣٦» التي كانت قيادتها تحتاج الى ١٥ ملاحاً .

ويظهر الصاروخ عابر القارات ، أصبحت قاذفة القنابل جزءاً من الماضي ، ولكن في الحرب الاخيرة ، كانت القاذفة هي التي رجحت كفة الميزان لصالح الحلفاء .



«العظيمة»

الطائرة الروسية «لونغران»
صممها «إيفغور سيكورسكي»
وانتجت سنة ١٩١٢/١٩١٣
وكانت أثقل طائرة ظهرت في تلك
الفترة، كما كانت أول طائرة تعمل
بأربعة محركات وفيها حجرة مقفلة
للركاب، وفيها أربعة مقاعد واريكة
ومنضدة ودورة مياه.

هاندلي بايج هب ٤٢

كانت هاندلي بايج هب —
ب ٤٢ أول طائرة ركاب
مصنوعة كلياً من المعدن. طارت
لأول مرة سنة ١٩٣٠ وكانت
حمولتها ٢٤ راكباً في الرحلات
الطويلة و٣٨ راكباً في الرحلات
القصيرة. وقد عملت ٨ منها لمدة
تسع سنوات وطارت ١٠ ملايين
ميل.

كانت المناطيد والسفن الهوائية أول «طائرات»
استخدمت لنقل الركاب. ولكنها كانت بطيئة
ويصعب التحكم فيها، إضافة إلى ضعف
قدرتها على الطيران، وسرعة تأثرها بالأحوال
الجوية المتقلبة. ولقد تم التغلب على هذه
العيوب — أو على الأقل على جزء منها — بظهور
الطائرة الأثقل وزناً من الهواء.

وبعد تسع سنوات فقط من طيران أول طائرة
أمكن السيطرة عليها في الهواء ظهرت أول طائرة
ركاب ذات أربعة محركات، وهي الطائرة
«لونغران» أو العظيمة التي صممها الروسي «إيفغور
سيكورسكي» وقد تنبأ مصممها يوم سوف تحمل
فيه الطائرات البشر عبر الكرة الأرضية، يوم
تستطيع فيه الطائرة أن تختصر المسافات بين طرفي
الأرض، عبر طرق مدروسة وممرات دولية.

وقد ظهرت الطائرة العظيمة «لونغران» وبها كل
الوسائل الحديثة لراحة الركاب من مقاعد مريحة





ودورات مياه ، واراتك — كلها كانت موجودة في حجرة الركاب . وعندما اعلنت الحرب تحولت هذه الطائرات الى قاذفات للقنابل ، وقامت بغارات عدة .

وثناء فترة الحرب انتجت قاذفات قنابل اكبر حجما واكثر كفاءة . وبعد الحرب تحولت تلك القاذفات نفسها الى طائرات ركاب مدنية ، كما استخدم بعضها لشحن البضائع .. وقد أعيد تصميم بعضها من الداخل — مثل الطائرة الفرنسية «فارمان جوليت» لتصلح للركاب .

وقد واصل مصممو الطائرات محاولاتهم التي كانوا قد بدأوها قبل الحرب ، لرفع مستوى تصميم الطائرات من الداخل . ونظرا للمبالغ الطائلة التي كان يدفعها الركاب الاثرياء مقابل رحلاتهم فقد كانوا يطلبون استعدادات فخمة خاصة ... وكان المصممون يجيبونهم الى كل مطالبهم حتى كانت الطائرات في تلك الفترة فخمة وواسعة تشبه صالون الدرجة الاولى من السفن عابرات المحيطات .

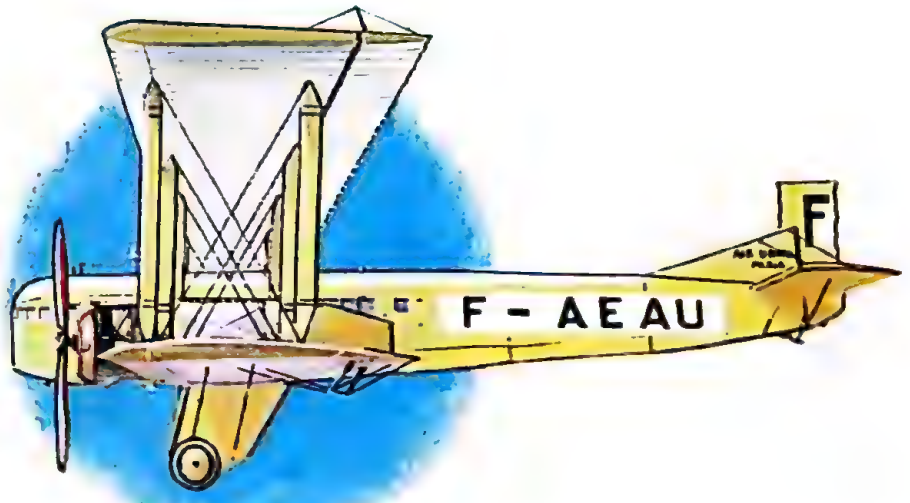
وواصل مصممو الطائرات تطويرهم لتلك الصناعة ، حتى ظهرت الطائرات الضخمة الواسعة التي تستطيع ان تحمل اكثر من مئة راكب . ثم ظهرت النفاثات مثل «الكوميت» و«البوينغ» . وقد استطاعت هذه الطائرات ان تختصر مدة الطيران عبر الطرق الدولية . ويمكن استخدام الطائرات

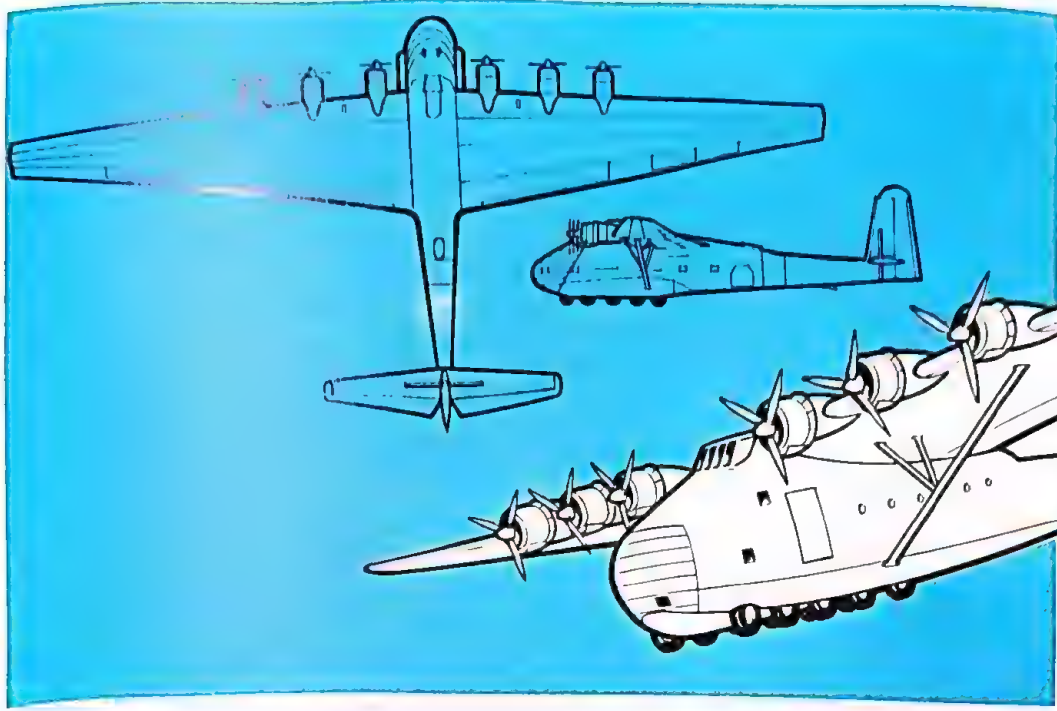
دي هافيلاند ف هـ ٣٤

هذه الطائرة البريطانية كانت من طائرات الركاب الاولى . اتسعت حجرة الركاب الى ١١ راكباً . وكانت الطائرة مزودة بمحرك قوته ٤٥٠ حصاناً وتبلغ سرعتها ١٠٥ أميال في الساعة .

فارمان جوليت

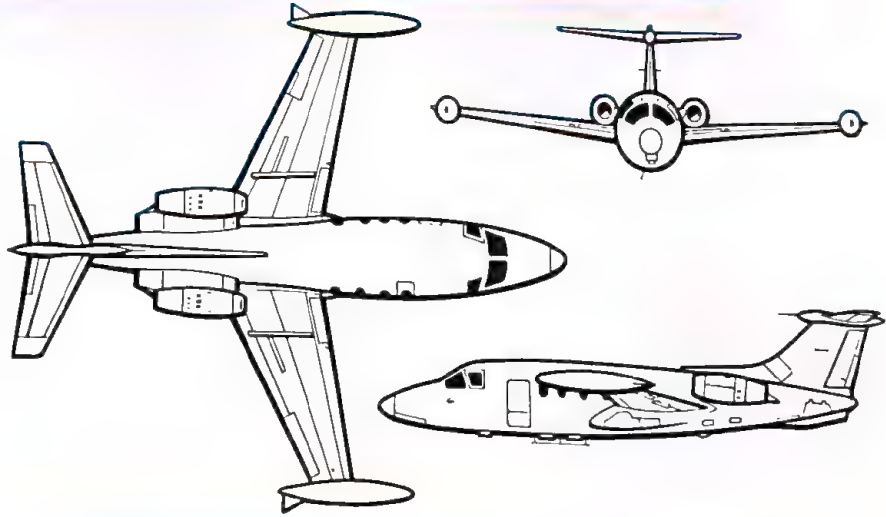
صممت لتكون قاذفة قنابل .. ولكنها . طورت بعد الحرب سنة ١٩١٩ لتستخدم في نقل الركاب .





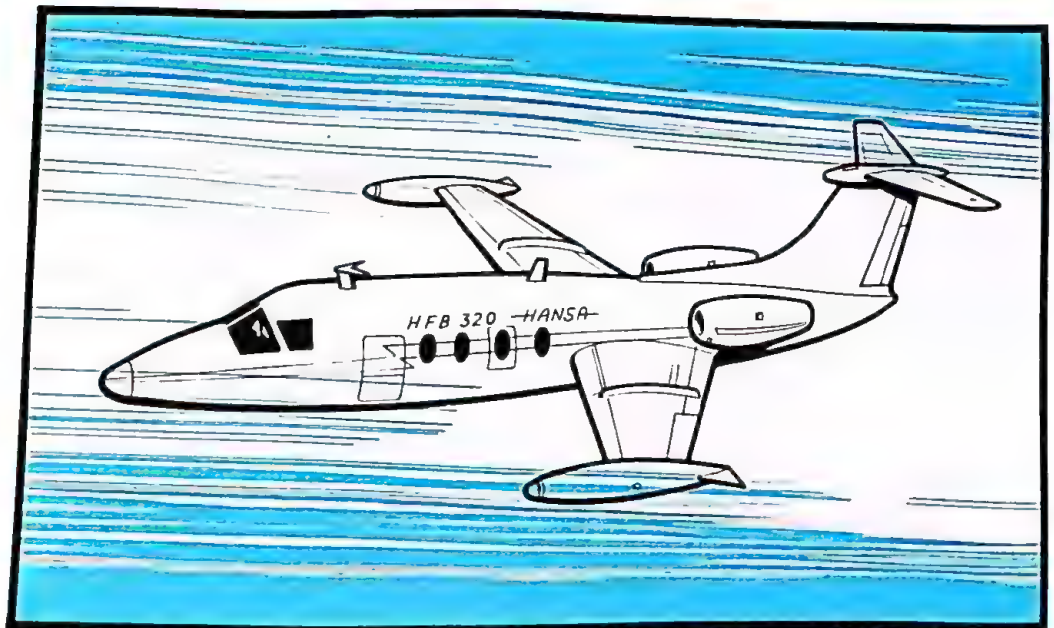
مسرشميت ٤٢٣

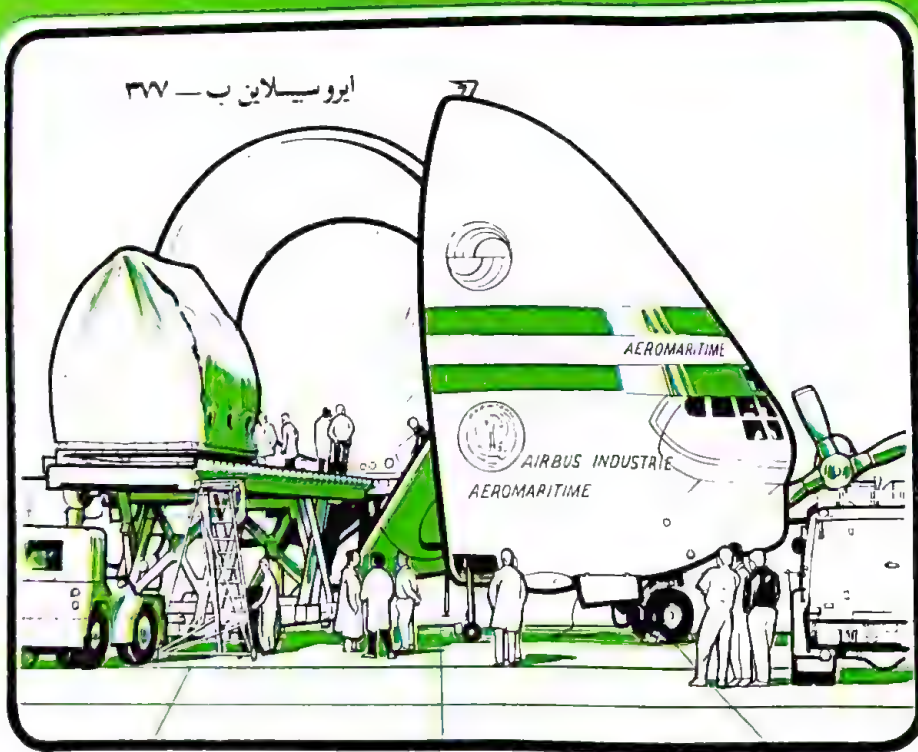
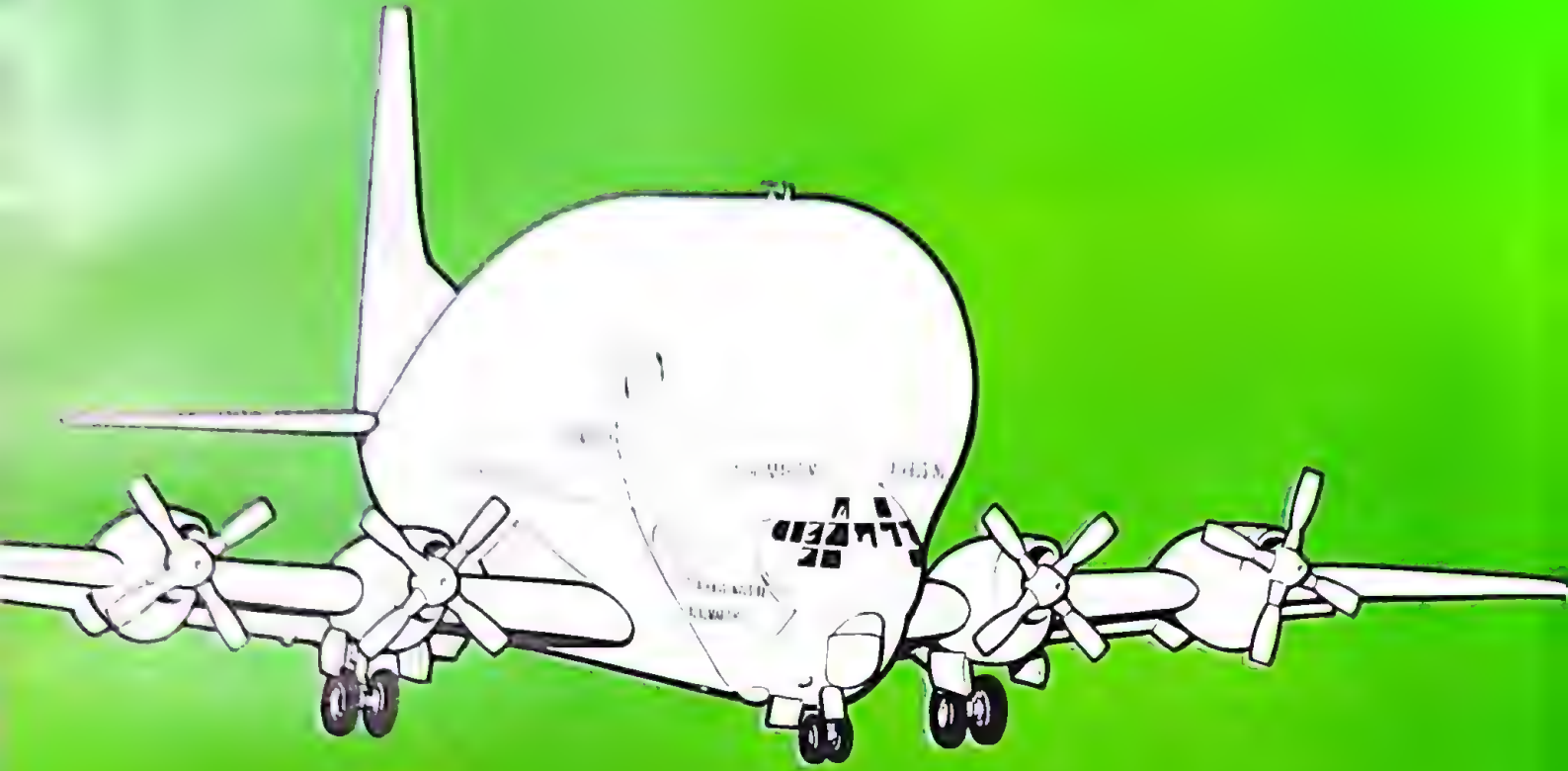
اضخم طائرة انتجت خلال الحرب العالمية الثانية لتستخدم في الاغراض الحربية وفي الشحن ايضا . وهي مزودة بستة محركات . ويقال انها كانت قادرة على حمل عربات السكة الحديدية . صممت اصلاً كطائرة شراعية .



هانسا هف ب ٣٢٠

طارت لأول مرة سنة ١٩٦٤ ، وهي نفثة قوية ، منها ما هو مخصص للركاب وما هو مخصص للاغراض الحربية . فقد تعددت استخداماتها من شحن بضائع الى نقل ركاب وغير ذلك .





أغرب طائرة حديثة عدل
تصميمها من طائرة «بوينغ» الى
طائرة تستطيع ان تحمل اجزاء المحرك
الكهربائي للصواريخ الاميركية
المرسلة الى القمر .

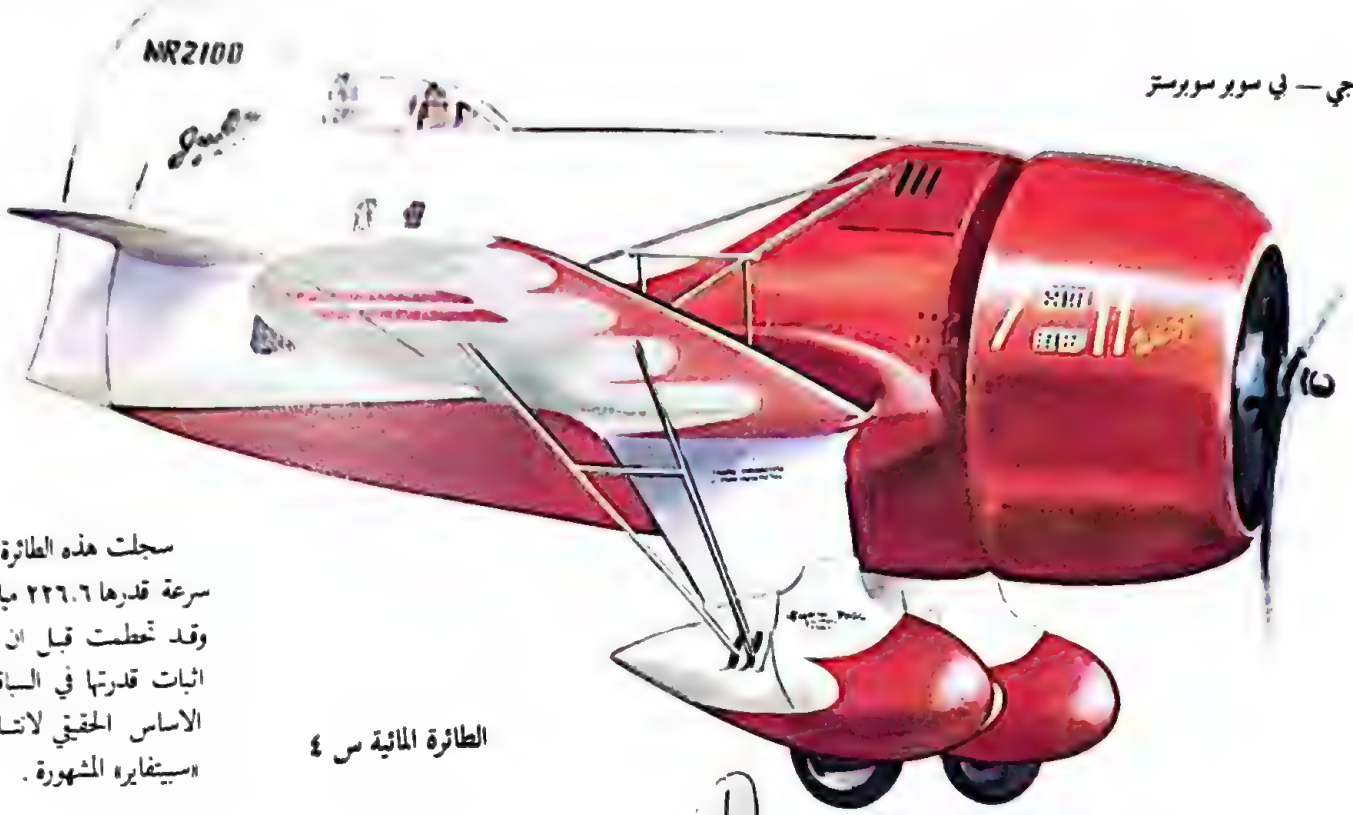
نفسها — بعد نزع مقاعدها — في نقل كميات
ضخمة من البضائع الى كل انحاء الكرة
الارضية .

ثم ظهرت الطائرات النفاثة «جامبو»
و«غلاسكي» وهما من اكبر الطائرات حجماً —
علاوة على الطائرات الحربية المصممة خصيصاً
لنقل اجزاء من الصواريخ الاميركية الضخمة
المجهزة لرحلات الفضاء والصعود الى القمر ، وهي
مختلفة تماماً عن طائرات الركاب والبضائع .

٢٥ - طائرات رياضية

تقوم فكرتها
الاساسية على اكبر واقوى محرك . في
اصغر واقوى هيكل .. وقد
اصطاعت في سنة ١٩٣٢ بمحرك
٨٠٠ حصان ، ان تفوز في
ماين «نومسون تروفي» حيث وصلت
بها الى ٢٥٢.٧ ميلا في ساعة .

جي - بي سوبر سوبرستر



سجلت هذه الطائرة سنة ١٩٢٥
سرعة قدرها ٢٢٦.٦ ميلا في الساعة
وقد تخطت قبل ان تتمكن من
اثبات قدرتها في السباقات . وتعد
الاساس الحقيقي لانتاج قاذفات
«سيفايير» الشهورة .

الطائرة المائية س ٤



بعد ان تمكن الانسان من السيطرة على
الطائرات . وقام بصناعة الطائرات الأثقل من
الهواء أصبحت الطائرة لعبة الاغنياء من الشباب
الذين يعشقون كل ما هو مثير .. فتحول الطيران الى
رياضة مثيرة ولكن محفوفة بالمخاطر .

وعلى رغم ان الطيران اليوم اصبح اكثر
اماناً ، إلا أن رياضة الطيران بدأت واستمرت قبل
ذلك بكثير . لقد تعلم كثير من الشباب الطيران في
وقت فراغهم واستمتعوا برياضة الطيران ومسابقاتها
المثيرة .

طارت «لوتون بوزاره» لأول مرة
سنة ١٩٣٥ . كان ذيلها متحركا
بحيث يمكن بواسطة حركته التحكم
بالطائرة في الجو .



انتجت هذه الطائرة الروسية سنة
١٩٤٦/١٩٤٥ كنموذج لاجراء
بعض التجارب على الدفع عن طريق
مراوح في ذيل الطائرة . انها طريقة
غير ناجحة .



ومن هواة رياضة الطيران من يفضل ان تكون
طائرته من انتاجه ، تتلاءم مع متطلباته الخاصة .
ومنهم من يشتري كل الاجزاء المكونة للطائرة من
المصنع ، ويقوم بتركيبها بنفسه ، ومنهم من يفضل
ان يصمم طائرته ، ويقوم ببنائها بنفسه .
وهذه الطائرات كلها صغيرة الحجم ،
ولكن انواعها كثيرة ومتعددة . فليعضها محركات
ضخمة كمحركات الطائرات الكبيرة ، ولبعضها
الآخر محركات صغيرة تناسب مع حجمه المتناهي
في الصغر .. وعلى هذه الصفحات يستعرض
بعضها .



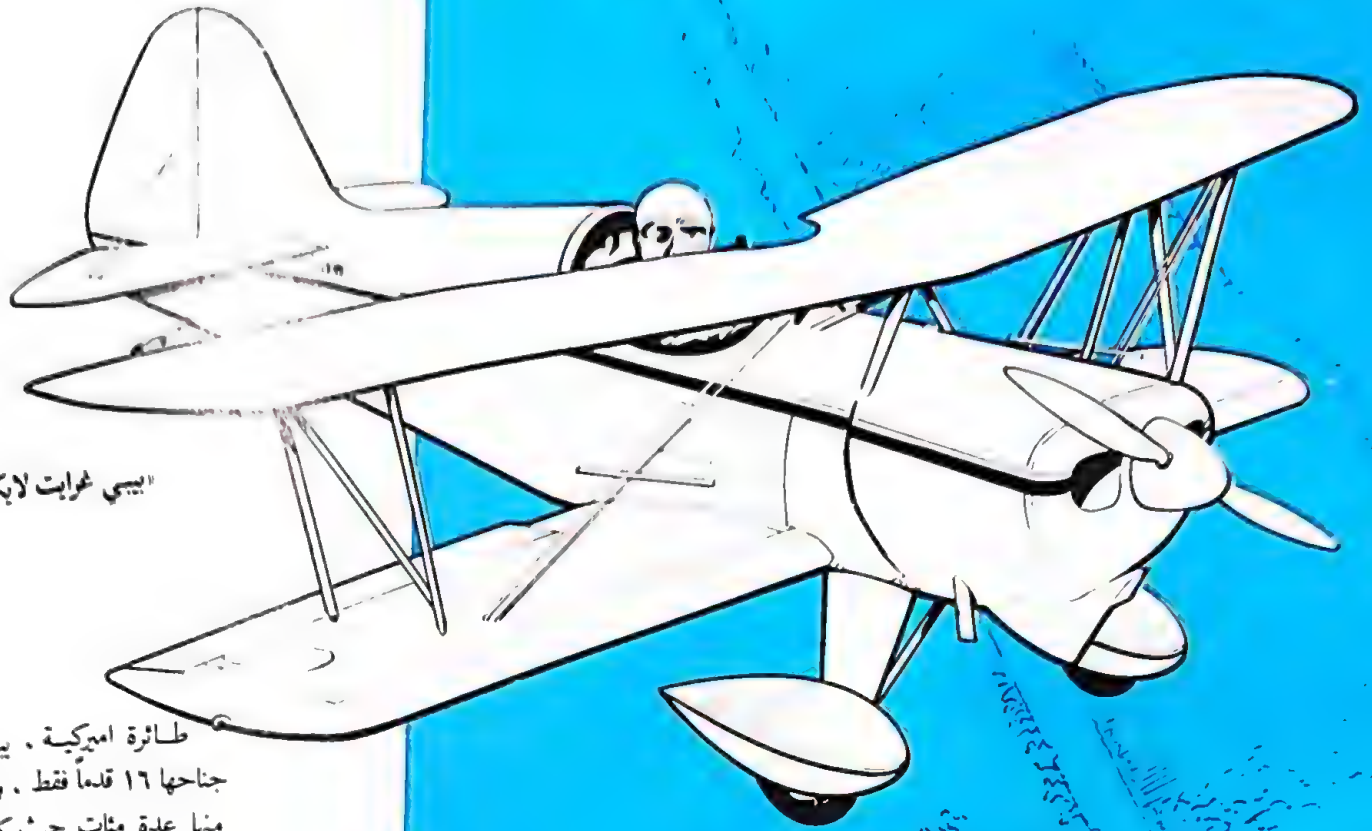
لشرونماد

استطاعت هذه الطائرة الاميركية
ان تنافس ما ظهر من طائرات غربية
للرياضة ، بذيلها غير المألوف ،
ومحرك الدفع الخلفي .



البرغوت الطائرة

طائرة فرنسية ، صممها وانتجها
«هنري مينيه» سنة ١٩٣٣ ، وكانت
من اشهر الطائرات الصغيرة التي
طارت بنجاح . وقد حاول كثيرون
تقليدها مستخدمين محركات أقل
كفاءة وخامات أقل جودة ولكن
محاولاتهم لم تنجح . وما زالت هذه
الطائرة تحلق في الجو حتى الان بعد
ان تطورت بعض الشيء .



«بيبي شرايت لابلوكس»

طائرة اميركية . يبلغ طول جناحها ١٦ قدماً فقط . وقد انتجت منها عدة مئات حيث كان المصنّع يورد الاجزاء المكونة للطائرة في صناديق معدة للتعبئة والاستخدام .

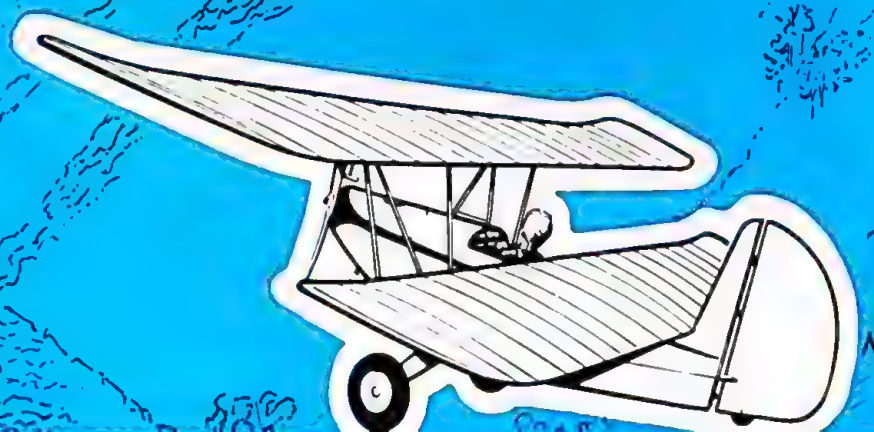


اونيل بي بود

طائرة غريبة ، ذيلها في المقدمة . كان من الممكن أن تعثر ثورة في صناعة الطائرات ، ولكنها لم تستطع ان ترتفع عن الارض .

بولوم ٣

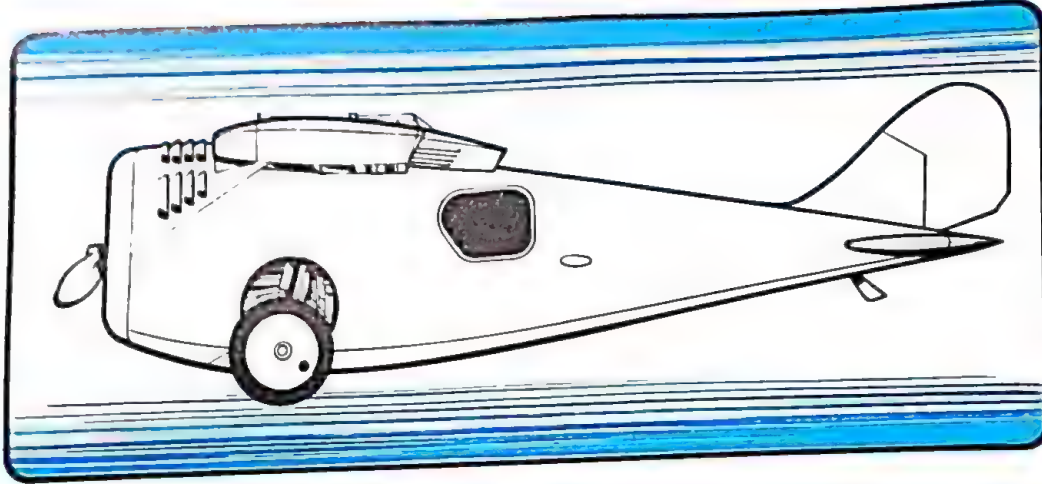
طائرة فرنسية تشبه «البرغوث» الطائرة» انتجت سنة ١٩٦١ تصل سرعتها الى ٤٣ ميلاً في الساعة .





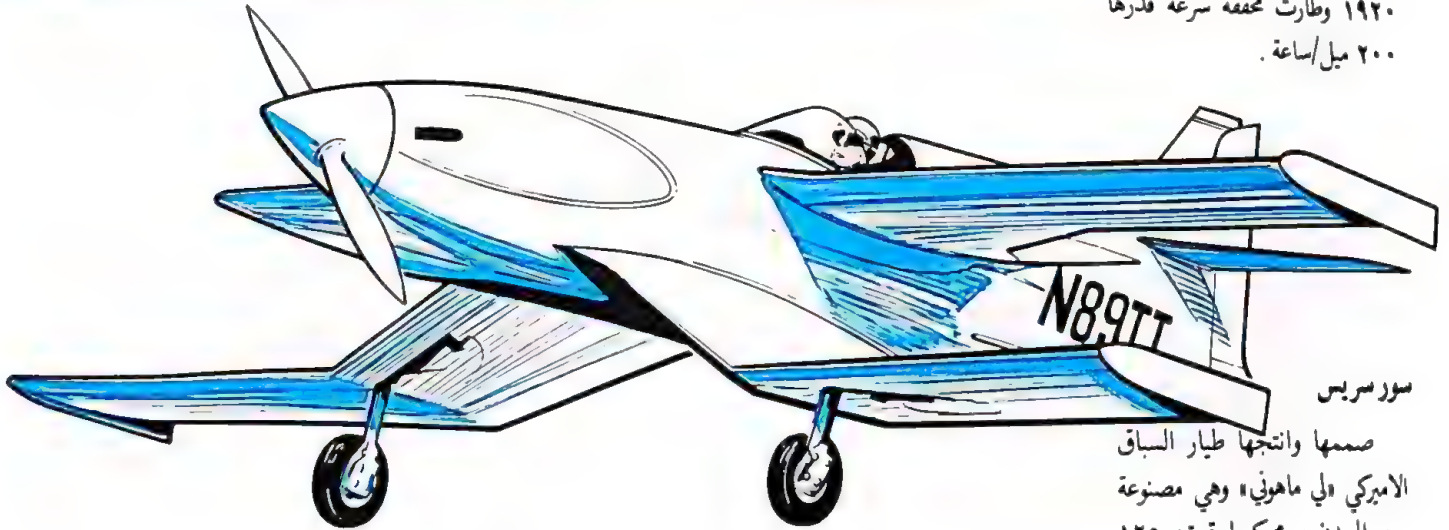
بيكر دلتا كتن

انتجت عام ١٩٦٢ . وهي تشبه
مثلثين مشين معا أفقياً .. مقعد الطيار
قرب الذيل .



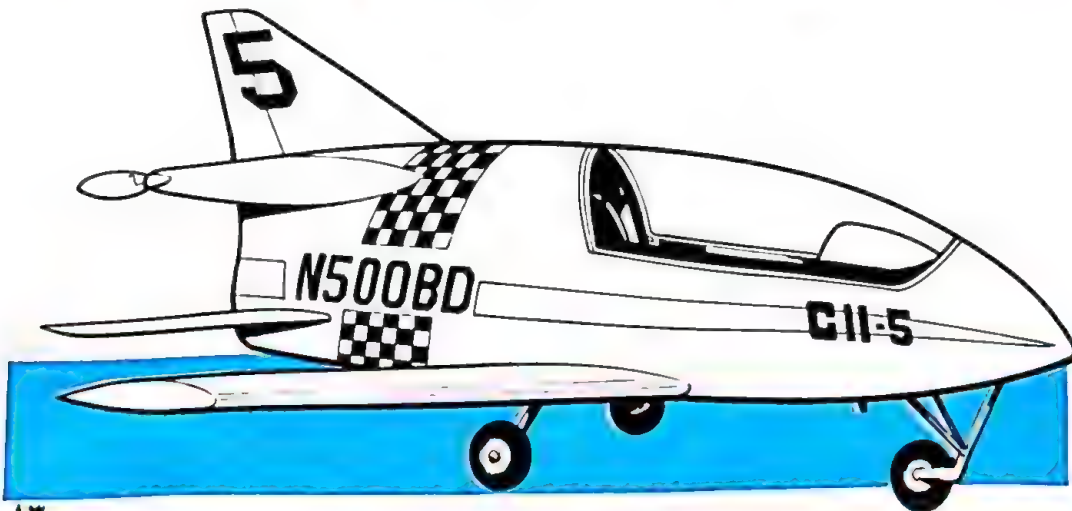
ديتون وايت ر. ب ريسر

طائرة سباق تصميمها غريب ..
فتيها يجلس طيار بحيث لا يرى
طريقه .. فالرؤية الامامية محجوبة
تماماً .. ورغم ذلك فقد انتجت سنة
١٩٢٠ وطارت بحققه سرعة قدرها
٢٠٠ ميل/ساعة .



سور سريس

صممها وانتجها طيار السباق
الاميركي «لي ماهوني» وهي مصنوعة
من المعدن ، محركها قوته ١٢٥
حصاناً وتصل سرعتها الى ٢٠٢
ميلاً/ساعة في ظروف الطيران
العادية .



بدي ١٥

طائرة للرياضة بمقعد واحد .
وهذا نموذج لانتاج حديث صمم في
اوائل السبعينات .. المحرك في مؤخرة
الطائرة .

٢٦- الطوافات (الهليكوبتر)

كان الرسام الايطالي الشهير «ليوناردو دافنشي» اول من فكر في امكان الاقلاع عمودياً ورسم تصاميم عدة لكنه لم يتمكن من تنفيذها ، وحتى لو انه انتجها لما تمكنت من الطيران لأن نظريته الأساسية في الاقلاع العمودي كانت خاطئة .

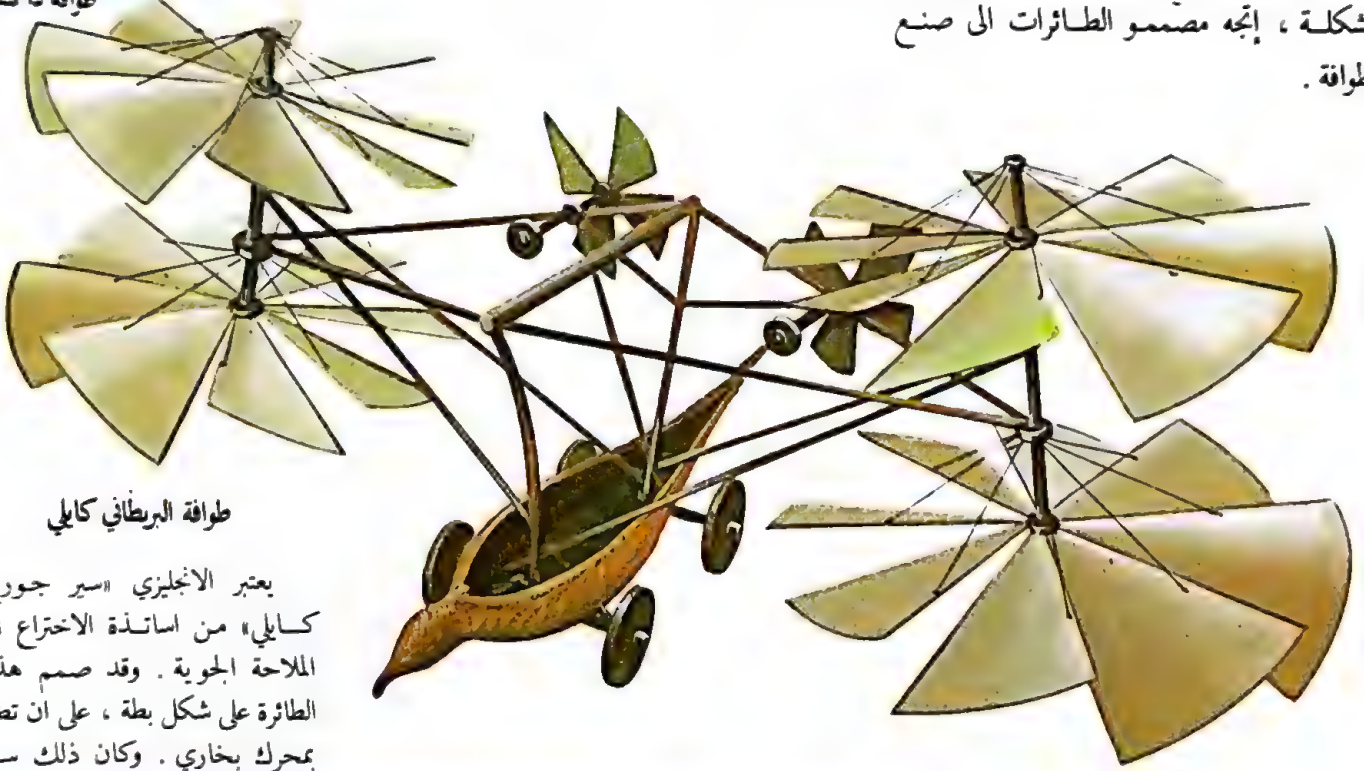
وفي بداية القرن العشرين ، عندما ظهرت الطائرات ذات الاجنحة الثابتة ، ظهرت معها مشكلة إيجاد مطارات ومدارج مناسبة لها ، واستلزم الامر مساحات طويلة . لذلك استخدمت الاراضي الزراعية القيمة . وللتغلب على تلك المشكلة ، إنجھ مصممو الطائرات الى صنع الطوافه .

حوالي عام ١٤٩٠
«ليوناردو دافنشي» تصمّم طوافه
الطوافه ، وهي على شكل «دوّار»
دائريّة تدور حول نفسها
بطريقة عمودية في الهواء
تنتج ابداء



طوافه دافنشي

وقد نجح فرنسيان في انتاج اول طوافه
من الاقلاع عمودياً سنة ١٩٠٧ ولكن كان
ان يسندها عند الاقلاع أربعة رجال . ثم نجح
فرنسي آخر هو «بول كورنو» في السنة نفسها في بناء
طائرة تعمل بمحرك وطار بها . ولكن ظروفه المالية
أجبرته على التوقف عن اجراء مزيد من التجارب .
وكانت الطائرة الاسبانية «اوتو جيرو» التي
صممها وبنّاها «جان دي لا سيزفا» هي أقرب
طائرة الى الطوافه التي تفلح عمودياً .. وهي تشبه
الطائرة العادية الا انه لها أربع مراوح . وعندما
تتحرك هذه الطائرة على المدرج تدور المحركات

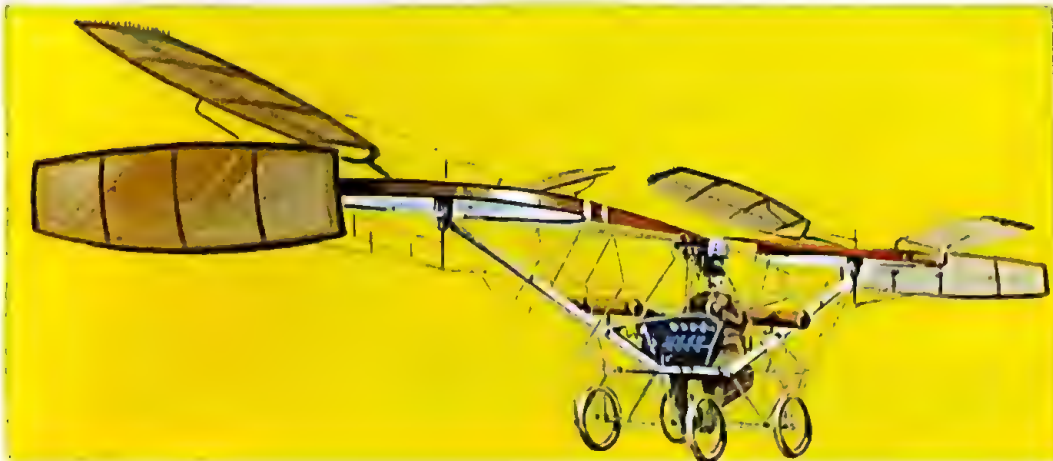


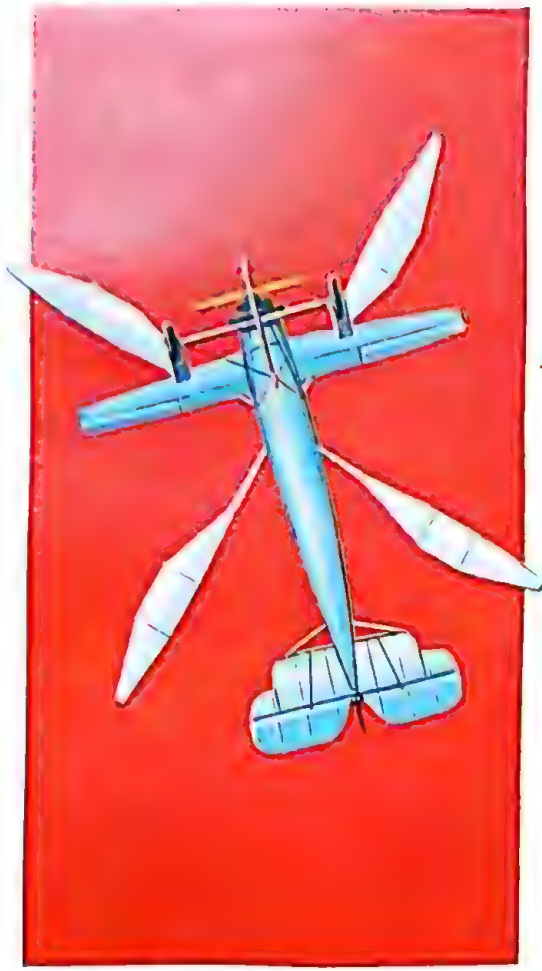
طوافه البريطاني كايلى

يعتبر الانجليزي «سير جورج
كايلى» من اساتذة الاختراع في
الملاحة الجوية . وقد صمم هذه
الطائرة على شكل بطة ، على ان تطير
بمحرك بخاري . وكان ذلك سنة
١٨٤٣ ولكنها لم تنتج ابداء .

طوافه بول كورنو

سنة ١٩٠٧ استطاع الفرنسيان
«كورنو» و«ريشي» تصميم وانتاج
الطائرة الرائدة للطوافه الحالية . وقد
ارتفعت طائرتهما في الهواء اثناء احدي
التجارب .

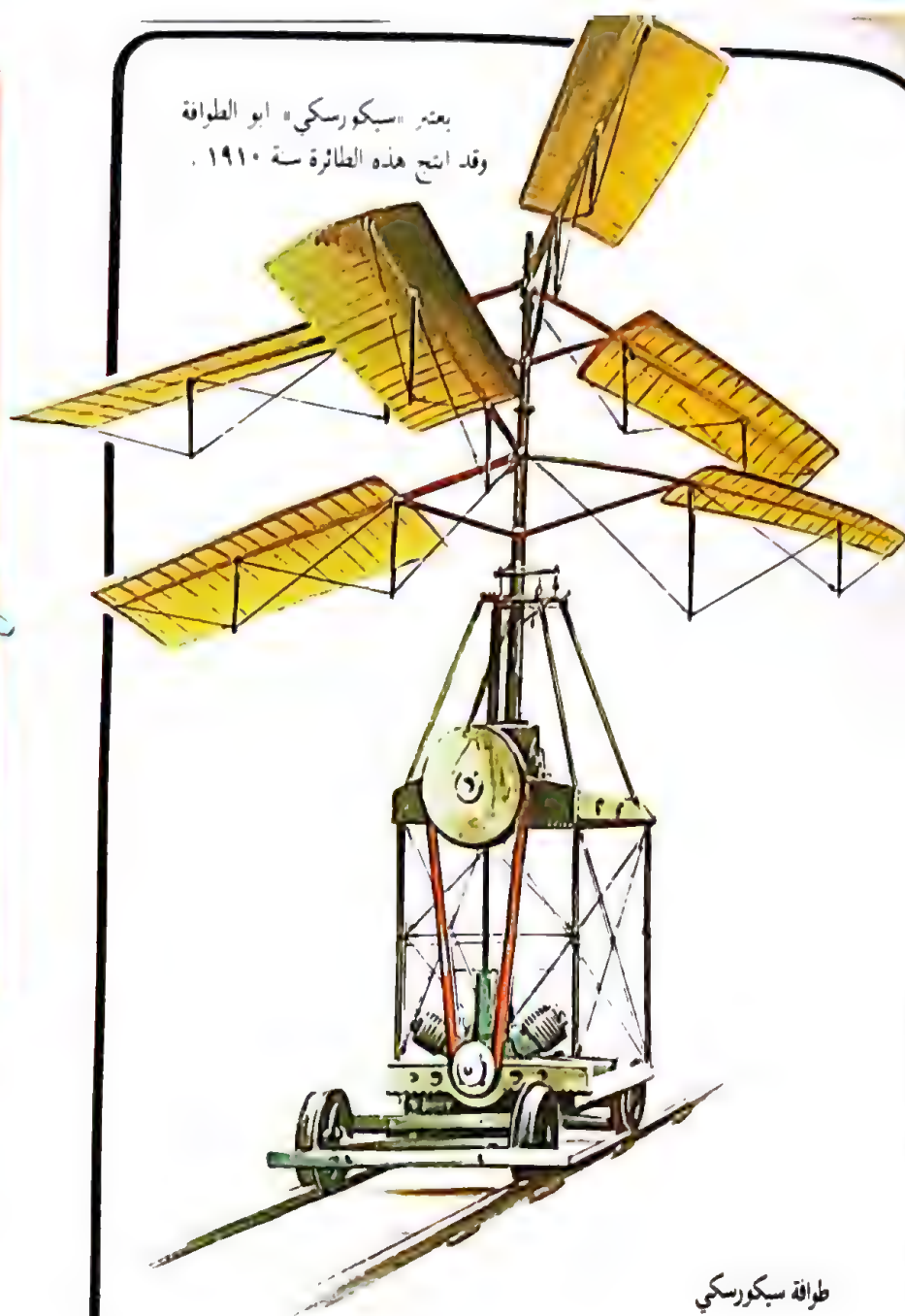




اتوجيرو

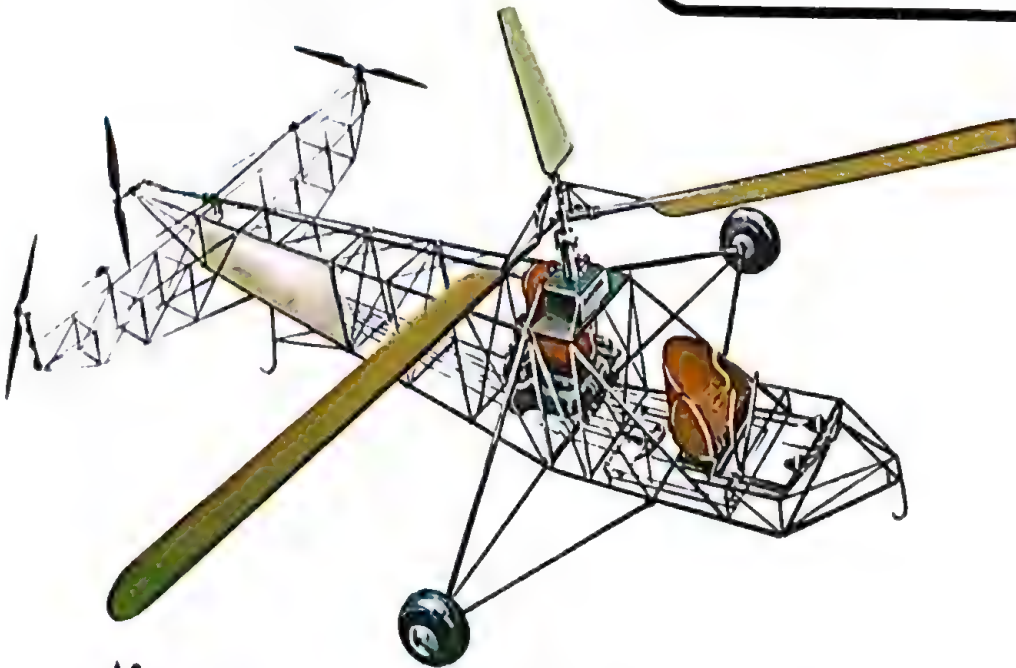
تمكن المهندس الاسباني «جوان دي لاسيرفا» من تصميم وانتاج هذه الطائرة التي طار بها سنة ١٩٢٣ . وكانت تبدو غريبة الشكل اذ ان مراوحها كانت على برج حجرة القيادة .

يعتبر «سيكورسكي» ابو الطاوة وقد انتج هذه الطائرة سنة ١٩١٠ .

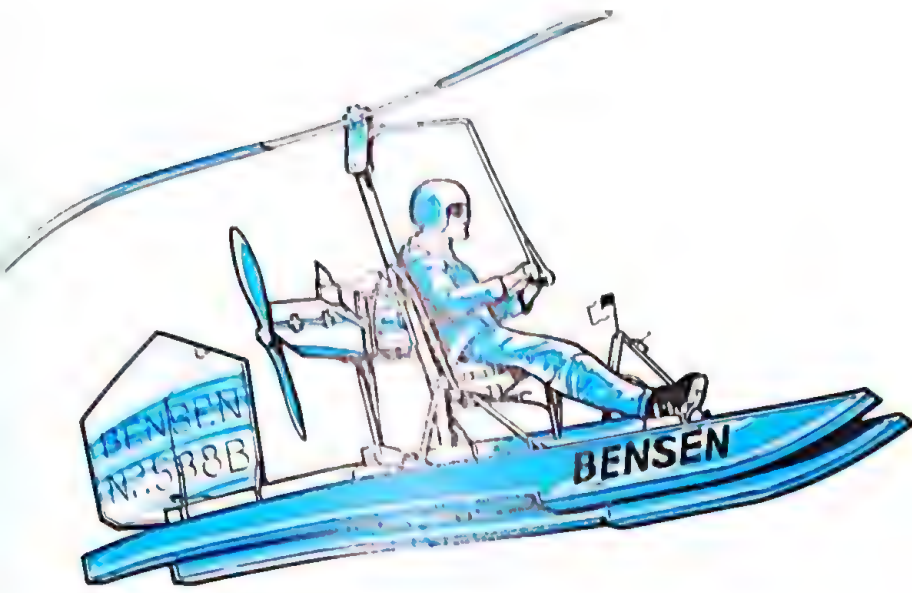


طاوة سيكورسكي

ف ٣٠٠



في سنة ١٩٤٠ تمكن «سيكورسكي» من انتاج اول «هليكوبتر» ارتفعت عمودياً في الهواء وكانت عبارة عن قضيب من الصلب مزود بمحرك قوته ٣٠٠ حصان يدير ثلاث مراوح رئيسية ويوجد جزء متحرك في المؤخرة . وقد اضيف الى مقدمتها جزء مغطى بالنسيج ليحمي الطيار .

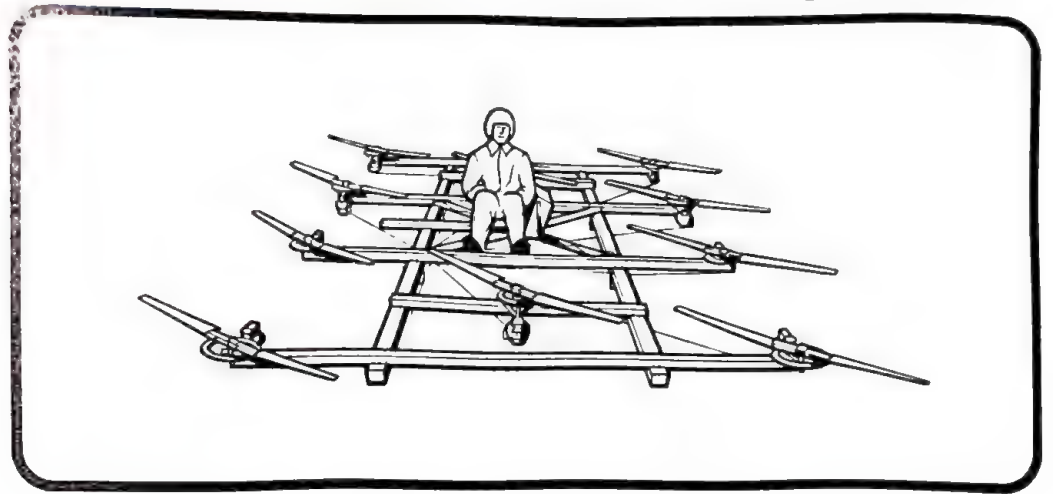


بنسون هيلر وكوينر

صممت هذه الطائرة خصيصاً
لتركيبها في المنزل وهي طائرة مائية
ذات أجنحة دوارة ومحرك قوته ٩٠
حصاناً وقد طارت لأول مرة سنة
١٩٥٥ .

بنسون سكاي مات

مزودة بعشر مراوح متحركة .
كل منها مزودة بمحرك قوته ٢٠
حصاناً . وقد طارت لأول مرة سنة
١٩٦١ .

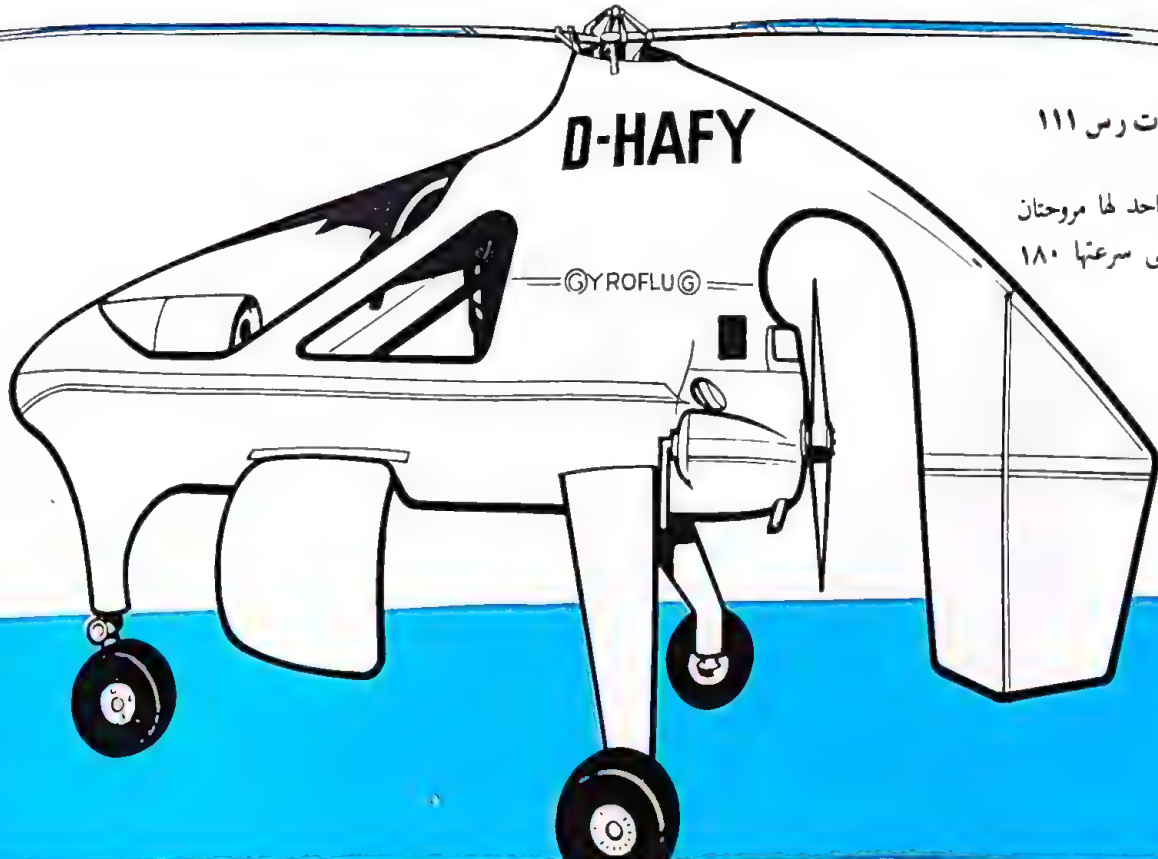


الاربعة وترفعها في وقت قصير . ولكن كانت
«لاتوجيرو» مشاكلها . وقد قام سرفا بتطويرها
للتغلب على تلك العيوب .

وفي سنة ١٩١٠ قام «ايغور سيكورسكي»
بتجارب عمدة على تصميمات للطوافات ولكنه لم
يبدأ في الانتاج الا سنة ١٩٤٠ حين انتج طائرته
«ف-٣٠٠» وكانت مصنوعة من انايب من
الصلب ومحرك قوته ٧٥ حصاناً ، وقد زود مؤخرتها
بمحرك صغير يمنع الطائرة من التارجح على
محورها ، وهي مشكلة فشل مصممو الطوافات في
التغلب عليها من قبل .

الطائرة الالمانية ت رس ١١١

طائرة بمقعد واحد لها مروحتان
فقط . وتبلغ اقصى سرعتها ١٨٠
ميلا في الساعة .





ميكورسكي س ٦٤

نيسدوك لوكات فراشة
ضخمة . وقد أطلق عليها اسم
«الرافعة العالمية نحو السماء» . ويمكنها
أن ترفع أوزاناً ضخمة . وأن تحمل
بضائع متنوعة .



ايرونكليك ٢٢

اما الطائرة طراز ر-٤ ، وهي نموذج متطور
من ف س ٣٠٠ فقد أصبحت أساساً لصناعة
الطوافات في العالم . فنذ ذلك الحين ظهرت
الطوافات والطائرات المروحية في كل الاشكال
والاحجام . من طائرات صغيرة ذات مقعد واحد
الى الكبيرة مثل «ميل ف ١٢» ، وهي اكبر
طوافة في العالم تصل حمولتها الى ٤٠ طناً .

وقد قامت الطوافة بأدوار متعددة ومختلفة ، من
نقل الركاب الى نقل البضائع والمحاصيل
الزراعية ، وكذلك قامت بعمليات انقاذ بحرية
وبرية . وبعضها مزود بالصواريخ والمدافع كي
تستخدم في الاغراض الحربية .



هيلرا

طوافة صغيرة .. اشتهرت باسم
«الدراجة الطائرة» وهي ذات مقعد
واحد . ويمكن ان تتحول الى اجزاء
نك ١٣ مساراً فقط لنسحبها .

٢٧ - طائرات الإقلاع والهبوط العموديين



مما لا شك فيه ان ظهور طائرة الهليكوبتر حقق القدرة على الإقلاع عمودياً ، ولكنها كانت تعتبر طائرة محدودة القدرات .. فقد كانت بطيئة - قصيرة المدى ، وحمولتها محدودة علاوة على انها كانت باهظة التكاليف .

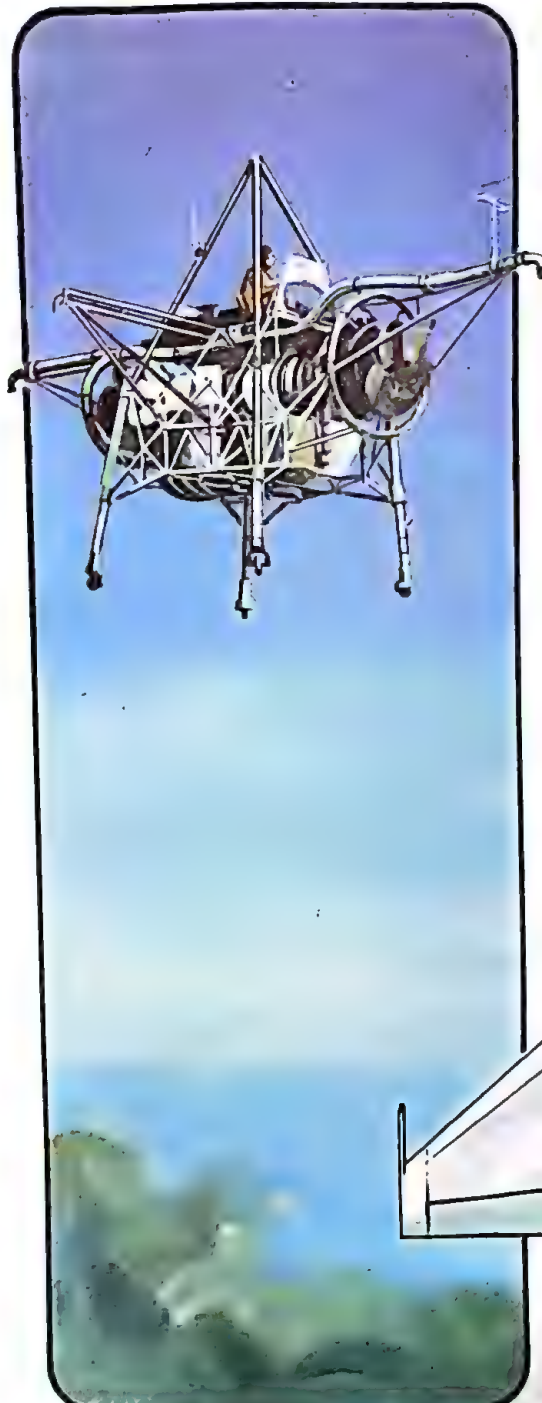
وخلال العشرينات والثلاثينات من هذا القرن ، أجريت تجارب متعددة لتحقيق مزيد من الكفاءة والتقدم من طائرات الإقلاع والهبوط العموديين في كل من فرنسا، وانكلترا ، والمانيا واسبانيا . ولكن الطائرات التي أمكن إنتاجها

لوكهيد اكس - ف - ١
طائرة مزودة بمحرك مروحي قوته ٥٨٥٠ حصاناً ، تقلع وتهبط عمودياً . وقد طارت لأول مرة سنة ١٩٥٤ ، وبيّح لها ذيلها المكون من اربع وحدات - استقرارا على الارض عند الهبوط . بلغت أقصى سرعتها ٥٠٠ ميل / ساعة .

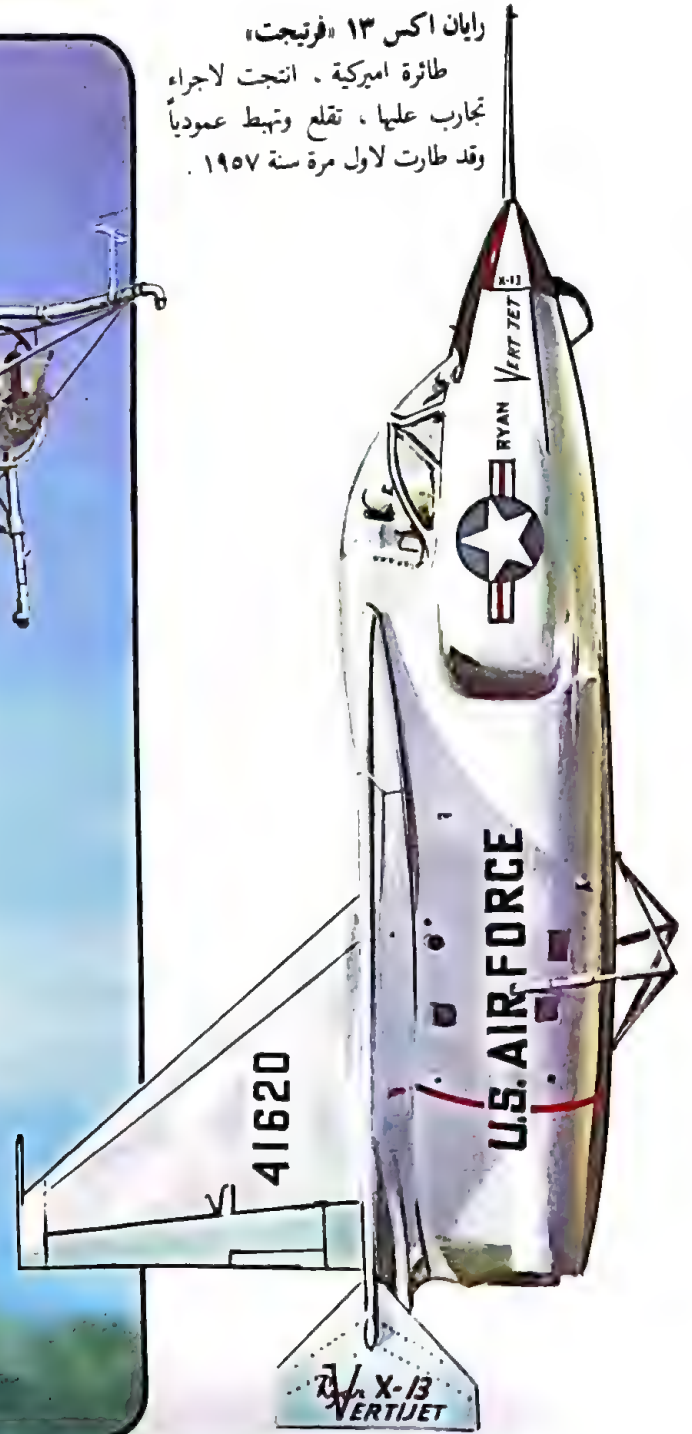
طائرة «رولز رويس»
انتجت هذه الطائرة سنة ١٩٥٣ لاجراء تجارب الإقلاع والهبوط عمودياً .. وقد مهدت نتائج تلك التجارب الطريق امام انتاج الطائرات البريطانية التي تستطيع ان تقلع وتهبط عمودياً .

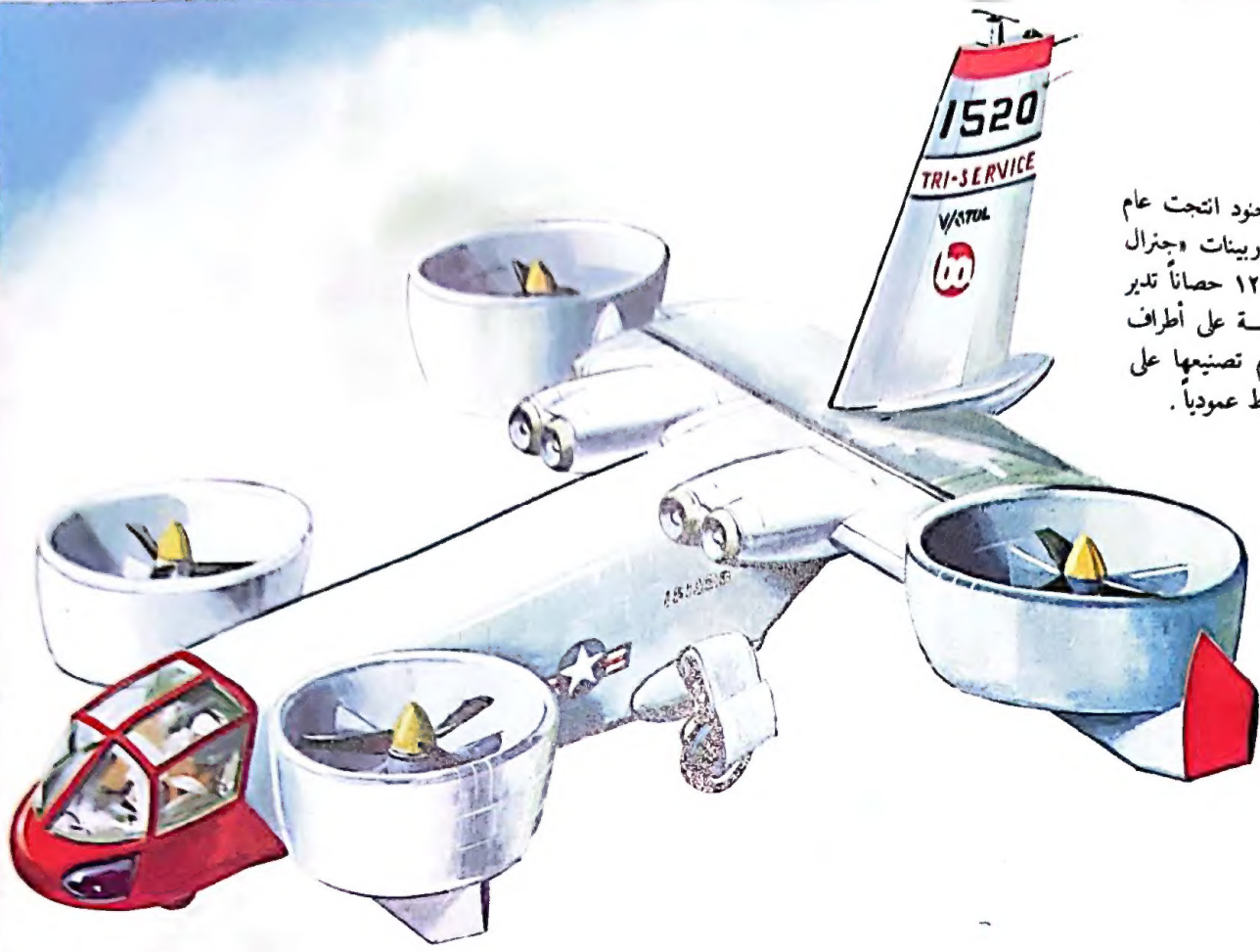


سكنا ٤٥٠
طائرة فرنسية ، انتجت سنة ١٩٥٨ لاجراء مزيد من التجارب على طائرات الإقلاع العمودي . واجنحتها تحيط بجسمها على شكل انبوب ضخّم او برميل .



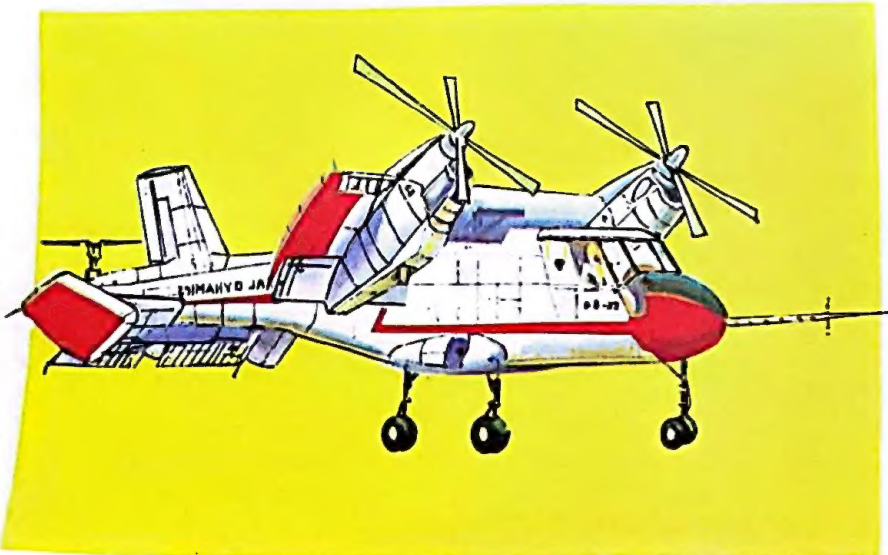
رايان اكس ١٣ «فرتيجت»
طائرة اميركية - انتجت لاجراء تجارب عليها ، تقلع وتهبط عمودياً . وقد طارت لأول مرة سنة ١٩٥٧ .





بل اكس - ٢٢
طائرة حاملة جنود انتجت عام
١٩٦٥ مزودة بتوربينات «جنرال
الكترنك» قوتها ١٢٥٠ حصاناً تدبر
اربعة مراوح مثبتة على أطراف
الاجنحة .. وقد تم تصنيفها على
اساس الاقلاع والهبوط عمودياً .

الطائرة كاناداديرس - ال - ٨٤
طارت لأول مرة سنة ١٩٦٥ ،
وهي نموذج اخر للطائرة ذات
الاجنحة المائلة .. ولها مروحتان
اضافيتان خلف الذيل (المؤخرة)
مباشرة .



كانت متناهية الثقل ومعقدة التركيب للدرجة
يصعب معها استخدامها .

وفي الخمسينات من هذا القرن ، عندما
ظهرت المحركات النفاثة وعمم استخدامها خرجت
الطائرات العمودية الإقلاع والهبوط الى عالم الوجود
وقد اختلفت تصميماتها . فبعضها له أجنحة دائرية
وبعضها اجنحته تميل مرتفعة الى أعلى عند الاقلاع
وبعضها ثبتت اجنحتها في الذيل مثل «كليفوتير»
الفرنسية .

وتعتبر طائرة الاقلاع العمودي جزءاً من جيل
جديد من الطائرات ومن المحتمل ان يعمم استعمالها
في المستقبل القريب .

٢٨ - غرائب الطائرات

تلتزم القوات الجوية وشركات الطيران التجارية في العالم بهدف يحدد تصميم طائراتها . فنتج طائراتها لتحقيق تلك الأهداف ، أو قد تنتج طائرات خاصة عدل تصميمها بحيث لا يمكن أن تدخل في خط انتاجها العادي ولذلك تخرج تلك الطائرة المعدلة في مظهر غريب وغير مألوف في غالب الأحيان .

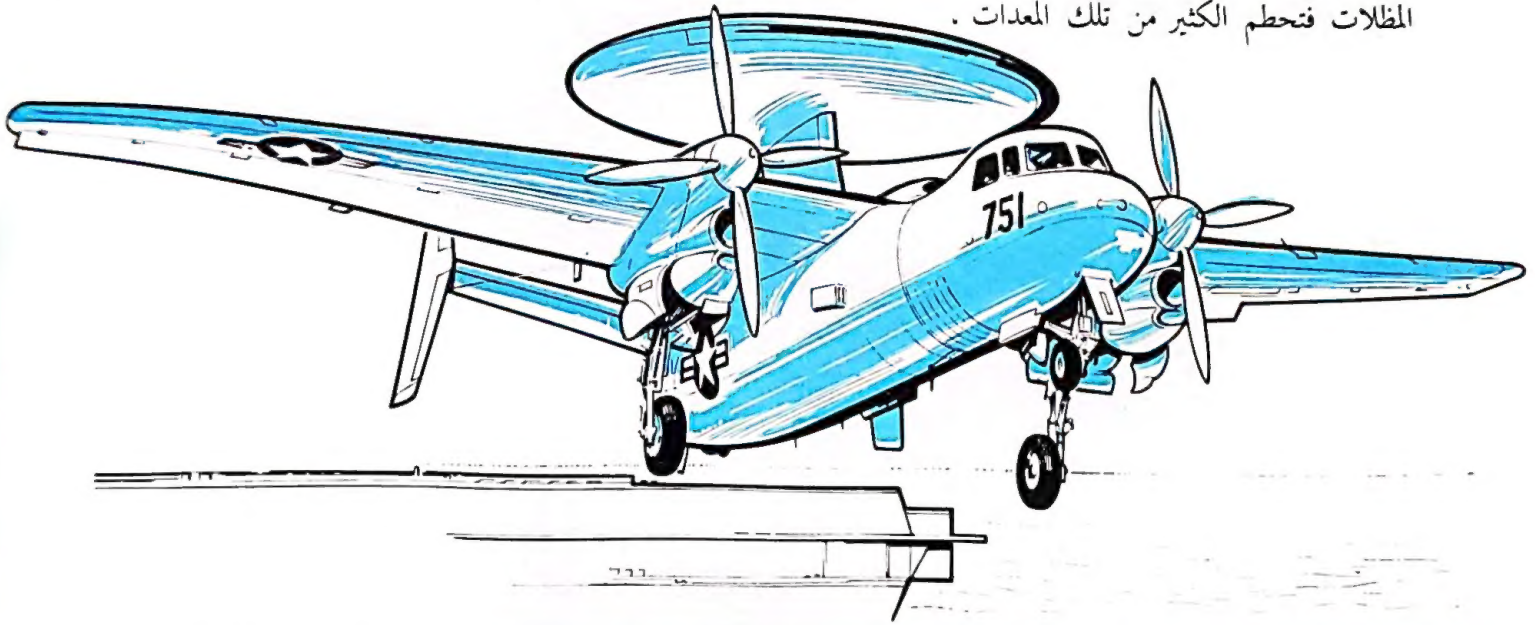
ويعد مصممو الطائرات اساتذة الارتجال والتطوير السريع خصوصاً أثناء الحرب . وعندما قام الحلفاء بغارات واسعة النطاق على المناطق التي احتلها الالمان أثناء الحرب العالمية الثانية ، كان الظرف يحتم اسقاط الجنود مع المعدات باستخدام المظلات فتحطم الكثير من تلك المعدات .



رونا - باغي

طائرة شهيرة انتجت في الحرب العالمية الثانية ، وتتكون من سيارة «جيب» عسكرية ، مؤخرتها مزودة بذيل . وقد اعتبر انتاجها ثورة في عالم الطيران ، اذ إنه كان بإمكانها ان تنزل من اي طائرة بنجاح محققة سرعة وصلت الى ٦٥ ميلا في الساعة

لذلك صممت سيارة عسكرية صغيرة باستطاعتها ان تنزل او تنقل من الطائرة الى الارض . مثال على ذلك قدرة مصممي الطائرات على سرعة الارتجال والتصرف التي تملها عليهم الظروف ، انه عندما تمكن الالمان من صنع الغام مغناطيسية لتخريب ممرات سفن الحلفاء . اخترع

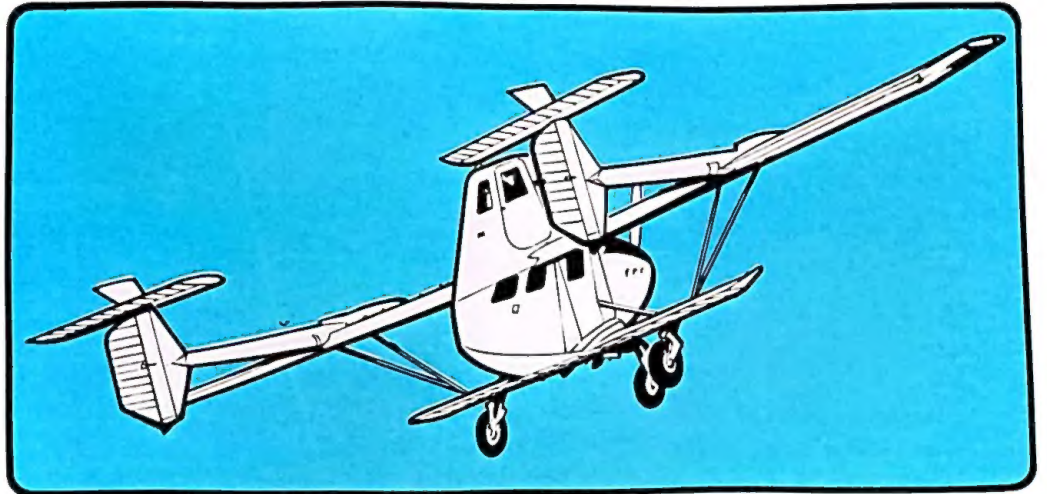


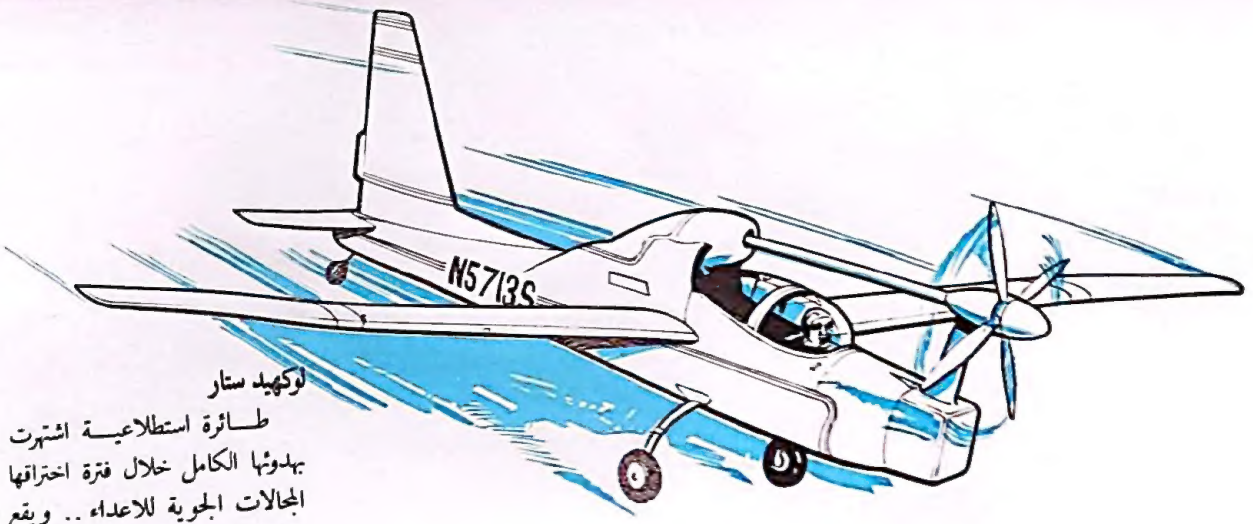
غرومان اي - ٢٤ هاوكي

طائرة اذار مبكر والطبق الضخم الموجود في اعلى هيكلها جهاز رادار معقد يكشف المقاتلات العدو .

طائرة «ترانسافيا» الاسترالية

طائرة متعددة الاستخدامات ، فهي مجهزة لبذر البذور والاسمدة وبعضها مخصص لنقل الركاب والبضائع وبعضها مجهزة بحيث يصلح لأن يكون مستشفى متنقل لنقل المرضى والمصابين او للمسح الجوي .





لوكهيد ستار

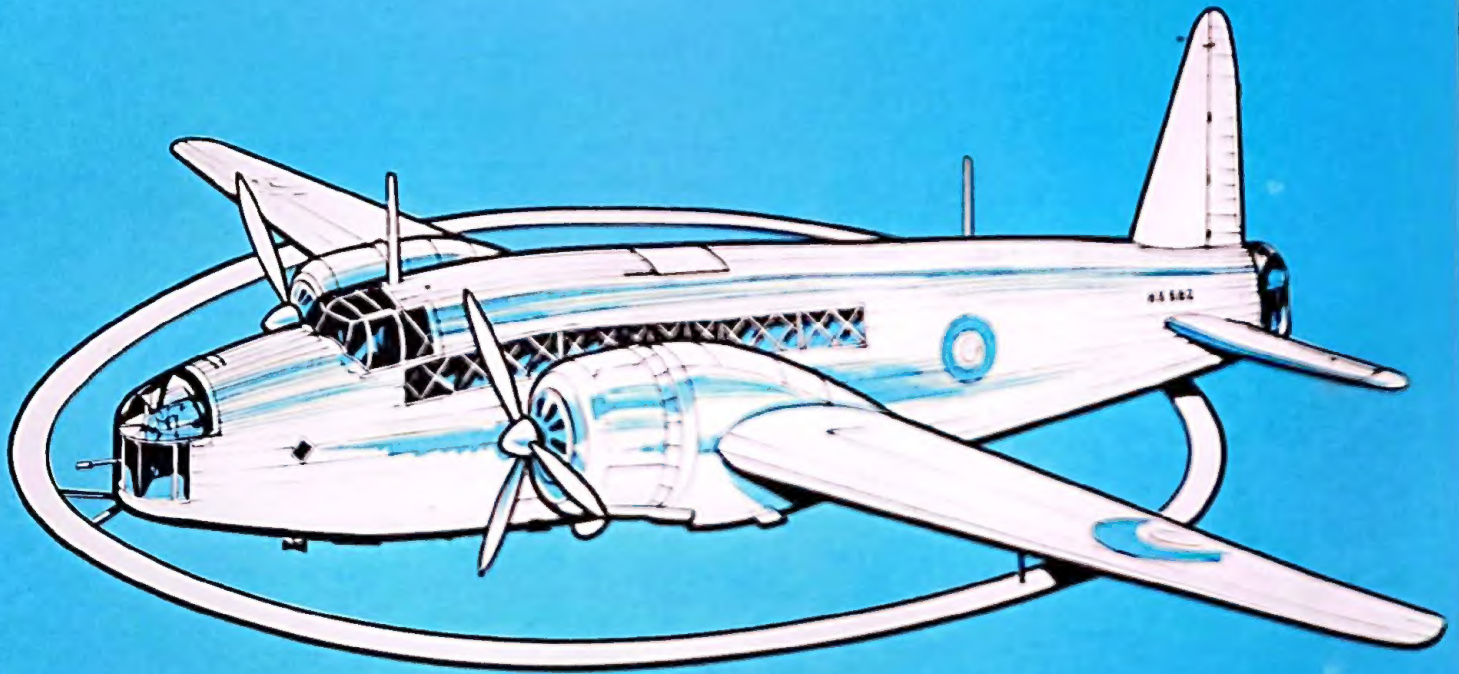
طائرة استطلاعية اشتهرت
بهبوطها الكامل خلال فترة اختراقها
المحالات الجوية للاعداء .. ويقع
محركها الصامت خلف حجرة القائد
مباشرة . وقد طارت لأول مرة في
أوائل الستينات من هذا القرن .

طائرة ولنغتون

عندما هددت الألغام المغناطيسية
سلامة ممرات سفن الحلفاء طورت
طائرة «ولنغتون» القاذفة للقنابل
وزودت بدائرة ذات مجال مغناطيسي
استطاع ان يفجر تلك الألغام .

استخدمت الطائرة «لوكهيد ستار» بمحركها
الصامت في رحلات الاستطلاع والتجسس .
وقد أدت تلك الطائرات ، وغيرها بأشكالها
التي قد تكون أقل غرابة ، كثيرا من الخدمات
الجوية والغربية في الوقت نفسه .

العلماء البريطانيون طريقة لتفجيرها من الجو وذلك
بتحويل طائرات «ولنغتون» للقيام بهذا العمل .
واستمر التقدم في تطوير صناعة الطائرات الى
ما بعد الحرب ، فاستخدمت الطائرة «هاوكي» بعد
تطويرها لتصبح طائرة انذار مبكر وكذلك



٢٩- الطائرات التجريبية

في الفترة الأخيرة ، تتابع انتاج الكثير من الطائرات الثورية المتفاوتة السرعة والاحجام والأشكال . إن نموذج طائرات المستقبل قد أبدعه خيال مصممي الطائرات الذين ترجع خبراتهم وتجاربهم الى أكثر من ٧٠ عاماً في عالم الطيران . وقد مهدت طائرات الماضي وما جمع العلماء من معلومات خلال تصميمها او تصنيعها او طيرانها الى طائرات اليوم واكتسب الانسان مهارة تكنولوجية مكنته من الوصول الى الفضاء والهبوط على القمر .

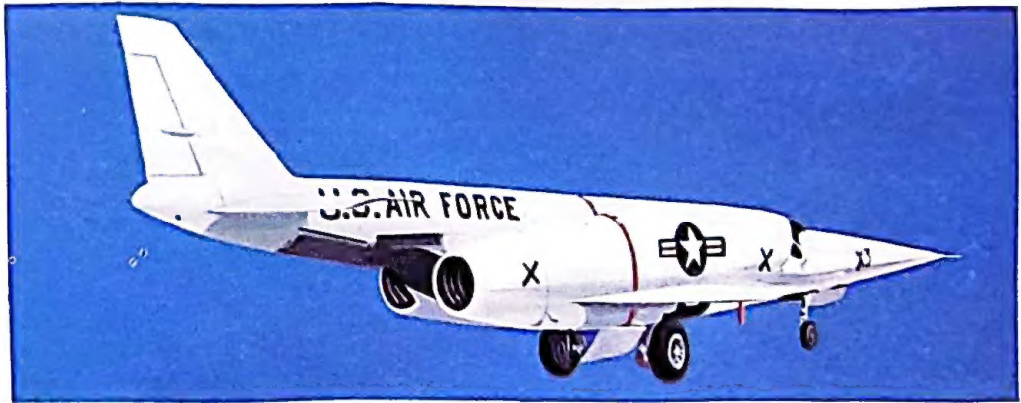
ان مثل هذه الإنجازات الهائلة لم يكن من الممكن التوصل اليها لو لم تتوافر الروح الرائدة لهؤلاء الرجال الذين صمموا وأنتجوا الطائرات التي عرضناها على صفحات هذا الكتاب .

طائرة رايان

طائرة للتجارب فقط ، ذات مقعد واحد . أنتجت لتجربة الطيران بأجنحة مصنوعة من النابليون المرن . يمكن طيها بسهولة عندما لا تستخدم .

طائرة دوجلاس اكس ٣

لها مقدمة طويلة وحادة أنتجت عام ١٩٥٢ كطائرة أبحاث متفوقة السرعة . صممت بحيث تبلغ سرعتها ثلاثة أضعاف سرعة الصوت ولكنها لم تستطع أن تحققها .



اكس بي ٧٠ فالكيري

طائرة اميركية ، طارت لأول مرة سنة ١٩٦٤ صممت اصلاً لتكون قاذفة قنابل ولكنها استخدمت فعلاً كطائرة تجارب واختبارات .



لوكهيد بي ١٢

طائرة اميركية حطمت جميع الارقام القياسية السابقة في السرعة وحققَت سرعة فاقت ثلاثة أضعاف سرعة الصوت .

